LAS POLSKI



ORGAN ZWIĄZKU ZAWODOWEGO LEŚNIKÓW W RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

PUBLICATION DE L'UNION PROFESSIONNELLE DES FORESTIERS DE POLOGNE

№ 4 Kwiecień 1931 r. Rok XI

TREŚĆ—SOMMAIRE.

LAS POLSKI

ORGAN ZWIĄZKU ZAWODOWEGO LEŚNIKÓW W RZPLITEJ POLSKIEJ
POD REDAKCJĄ
Prof. inż. ADAMA SCHWARZA

Rok XI **Warszawa, kwiecień 1931 r.** **№ 4**

Prof. inż. Dr. WITOLD WIERZBICKI.

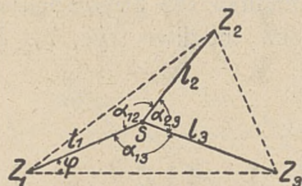
O właściwościach gospodarczo-ruchowych sieci komunikacyjnych leśnych

Les problèmes d'exploitation des voies de comunication forêstieres.

Przypuśćmy, iż punkt spożycia S nie jest ustalony przez jakieś względy fizyczne n. p. natury topograficznej i że jesteśmy do pewnego stopnia swobodni w jego wyborze. Położenie punktu S ustalamy na podstawie rozważań ekonomicznych, dążąc, mianowicie, do obrania dla niego takiego miejsca, aby koszt przewozów rocznych z punktów Z_1 Z_2 Z_3 do tego punktu był najmniejszy.

Oznaczmy odpowiednio przez K_1 K_2 K_3 koszty przewozu ładunków, idących z punktów Z_1 Z_2 Z_3 po kilometrze drogi SZ_1, SZ_2, lub SZ_3 włączając do tych wielkości odniesione do kilometra drogi koszty utrzymania drogi i odsetki od kapitału budowy. Jeżeli odległości SZ_1 SZ_2 i SZ_3 oznaczymy odpowiednio przez l_1, l_2 i l_3, to całkowity koszt przewozu ładunków z puktów Z_1 Z_2 i Z_3 do punktu S wyniesie:

$$K_c = K_1 l_1 + K_2 l_2 + K_3 l_3 \qquad (19)$$



Ryc. 4

We współrzędnych biegunowych położenie punktu S określa promień l_1 i kąt φ (ryc. 4), wobec czego najmniejszą wartość otrzymamy, wstawiając w równanie (19) wartości l_1 i φ otrzymane z równań:

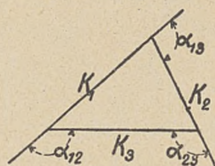
$$\frac{dK_c}{dl_1} = O\ \frac{dK_c}{d\varphi} = O. \qquad (20)$$

Z równań tych otrzymujemy, mianowicie zależności następujące:

$$K_1 + K_2 \cos \alpha_{13} + K_3 \cos \alpha_{1\,2} = 0 \qquad (21)$$

$$K_2 \sin \alpha_{13} = K_3 \sin \alpha_{12} \qquad (22)$$

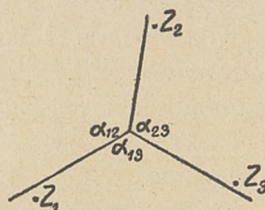
Zależności te są indentyczne do zależności, jakie zachodzą między kątami zewnętrznemi trójkąta o bokach proporcjonalnych do K_1 K_2 K_3 (ryc. 5), czyli do sinusów kątów w punkcie S między kierunkami SZ.[2])



Ryc 5

Pozwala to więc na łatwe znalezienie najkorzystniejszego położenia tego punktu.

Wykreślnie zadanie można rozwiązać na mapie, rysując na kalce 0 proste, nachylone do siebie pod kątami α_{12}, α_{13}, α_{23} (ryc. 6) i obra-

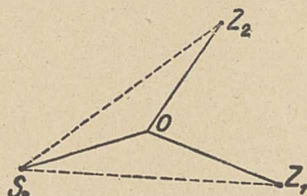


Ryc. 6

cając kalkę w ten sposób, aby proste przeszły przez 3 punkty Z.

Powyższe rozwiązanie odpowiada i zadaniu następującemu:

Z punktu Z_1 ma prowadzić droga do punktu S, do którego mamy mieć też dojazd i z punktu Z_2. Drogi SZ_1 i SZ_2 nie są jeszcze wybudowane, przeprowadzenie więc ich przez wspólny punkt 0 z wykonaniem wspólnego odcinka OS obydwóch arteryj jest pod względem technicznym całowicie możliwe (ryc. 7). Z punktu widzenia han-



Ryc. 7

[2]) Angerholzer, Bau- und Betrieb der Waldeisenbahnen, 1914, str. 5.

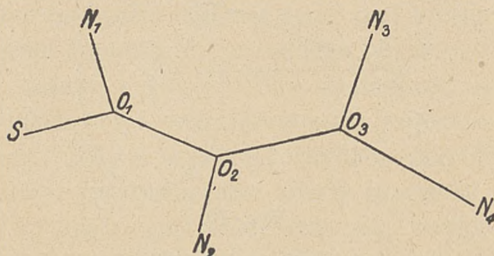
dłowego chodzi tu więc o taki wybór punktu przecięcia się 0 obydwóch arteryj, aby koszt przewozów przewidywanych z punktów Z_1 i Z_2 był jaknajmniejszy.

Zadanie różni się od poprzedniego tylko tem, że tu ilość ładunków Q, przewożonych po odcinku drogi OS musi się równać sumie:

$$Q = Q_1 + Q_2 \qquad (23)$$

gdzie Q_1 i Q_2 oznaczcją ilości ładunków, przewożonych rocznie po drogach OZ_1 i OZ_2, co nie było koniecznem w zadaniu poprzedniem i co pozostaje bez wpływu na geometryczne rozwiązanie zadania.

Oba poprzednie zadania dają podstawę do oceny trasy handlowej danej arterji komunikacyjnej ze względu na koszty eksploatacji.

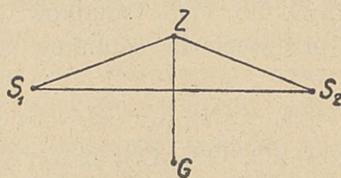


Ryc. 8.

Niech więc łamana linja $N_4\, O_3\, O_2\, O_1\, S$ (ryc. 8) łączy punkt naładunku N_4 z punktem spożycia S. Boczne punkty naładunku N_1, N_2 i N_3 powodują odchylenie trasy N_4S od kierunku linji prostej N_4S, gdyż warunek minimum kosztów eksploatacji wywołuje konieczność przeprowadzenia trasy przez bieguny $O_1\, O_2\, O_3$, których położenie określa się zapomocą równań (21) i (22) i może być wykonane bądź drogą prób, według ryc. 6, bądź też drogą odpowiedniej konstrukcji geometrycznej.

Przypuśćmy, iż posiadamy na danym obszarze leśnym dwa punkty spożycia S_1 i S_2 o tem samem znaczeniu, a więc n. p. dwie stacje kolei normalnej, z których wywóz drewna jest jednakowo korzystny.

Powstaje kwestja, do którego z tych punktów należy dostarczać drewno z pewnego punktu Z (ryc. 9).

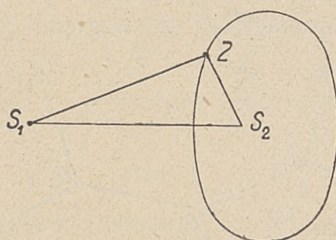


Ryc. 9.

O ile koszt przewozu jednostki ładunku na kilometr jest w kierunku do punktu S_1 ten sam, co w kierunku do S_2, to granicą między

sferą ciążenia drewna do S_1 i do S_2 będzie oczywiście linja prosta, dzieląca na dwie równe części odległość między temi punktami (ryc. 9), gdyż taka prosta będzie w tym wypadku geometrycznem miejscem punktów obszaru, z których dowóz do punktów S_1 i S_2 będzie kosztował to samo.

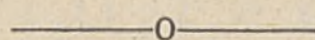
Przypuśćmy dalej, iż koszt przewozu jednostki ładunku na kilometr różny jest, n. p. ze względów terenowych, w kierunku ZS_1, niż w kierunku ZS_2. Niech pierwszy wynosi k_1, a drugi k_2. Wówczas granicę sfer ciążenia drewna do punktu S_1 i do punktu S_2 określi warunek:



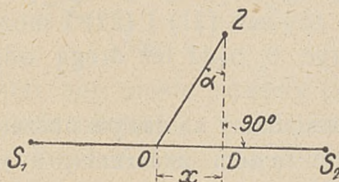
Ryc. 10.

$$k_1 \,.\, \overline{ZS_1} = k_2 \,.\, \overline{ZS_2} \tag{24}$$

Granica ta będzie miała kształt pewnej krzywej zamkniętej (ryc. 10)



Przypuśćmy, że ładunki idące w ilości Q z punktu Z (rys 11) mają być dostarczone w ilości Q_1 do punktu S_1 i w ilości Q_2 do punktu S_2, przyczem punkty S_1 i S_2 połączone są ze sobą drogą S_1S_2.



Ryc. 11.

Jeżeli przez K_1 K_2 K_3 oznaczymy odpowiednio kilometryczne koszty przewozu po drogachZ O, OS_1 i OS_2 ładunków Q_1 Q_2 Q_3, wówczas całkowity roczny koszt przewiezienia ładunków z Z do S_1 i do S_2 wyniesie:

$$K_c = K_1 \,.\, \overline{ZO} + K_2 \,.\, \overline{OS_1} + K_3 \,.\, \overline{OS_2} \tag{25}$$

Długości odcinków $\overline{ZO}$, $\overline{OS_1}$, $\overline{OS_2}$ możemy z łatwością przedstawić w postaci funkcji kąta α (ryc. 11), względnie odcinka $x = OD$. Wobec tego dla znalezienia najkorzystniejszego położenia punktu O włączenia drogi ZO do drogi S_1 S_2 należy znaleść m i n i m u m funkcji K_c drogą ustawienia równania:

$$\frac{dK_c}{dx} = 0 \qquad (26)$$

i wstawienia odpowiedniej wartości x odcinka OD w równanie (25). W razie gdy arterja $S_1 S_2$ jest linją kolejową, naogół włączenie do niej drogi ZO może odbywać się na stacji kolejowej. W szczególności, gdy chodzi o koleje leśne, tego rodzaju ograniczenie w wyborze punktu O nie ma większego znaczenia, gdyż urządzenie stacji w dowolnym miejscu kolei leśnej rzadko tylko natrafia na trudności.

2. *Badanie przewozów.*

Dla zbadania celowości budowy danej linji komunikacyjnej leśnej, względnie całej sieci komunikacyjnej danego obszaru, z ekonomicznego punktu widzenia, należy z jednej strony, zastanowić się nad ceną rynkową tych materjałów drzewnych, któreby do projektowanej arterji ciążyły, z drugiej zaś, obliczyć wysokość kapitału, potrzebnego do wykonania tej arterji, oraz przypuszczalne koszty przewozu drewna po niej. Ponieważ drogi komunikacyjne leśne stanowią zwykle własność tego przedsiębiorstwa lub właściciela, który dany obszar leśny eksploatuje, wysokość zarobku na przewozie a więc i kwestja taryfy przewozowej w grę tutaj naogół nie wchodzi.

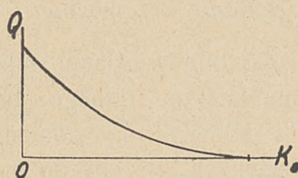
Przed wybudowaniem pewnej arterji komunikacyjnej może mieć miejsce taki stan rzeczy, że wywóz z lasu pewnych tańszych sortymentów drewna może się zupełnie nie opłacać, to znaczy, że przezwyciężenie trudności wywozu drewna będzie kosztowało w odniesieniu do jednostki ładunku więcej niż jego cena rynkowa. Przy poprawie warunków komunikacyjnych może się okazać, iż koszt wywozu z lasu tych sortymentów drewna, których wywóz dotąd się nie opłacał, teraz uległ obniżeniu na tyle, że drewno to może już być z korzyścią wywiezione. W ten sposób ilość wywiezionego drewna z danego obszaru uległa powiększeniu na skutek obniżenia się kosztów wywozu. Może tu jednak zajść i taki wypadek, że budowa arterji komunikacyjnej wprawdzie obniżyła bezpośrednio koszty wywozu, jednak spowodowała tak znaczny nakład kapitału, iż, po uwzględnieniu odsetków od kapitału i amortyzacji, całkowity koszt wywozu jednostki ładunku drzewnego byłby znowu większy od ceny rynkowej wywożonego drewna.

Należy więc, z jednej strony, ustalić zależność między bezpośrednim kosztem wywozu jednostki ładunku a ilością wywiezionego drewna, z drugiej zaś strony, między całkowitym kosztem wywozu jednostki ładunku drzewnego a wysokością kapitału, zużytego na budowę drogi.

Aby sprostać pierwszemu z tych zadań, powinniśmy przedewszystkiem przewidzieć dla danej trasy handlowej szereg typów technicznych

drogi i obliczyć koszty ich budowy oraz koszty przypuszczalnych przewozów w odniesieniu do jednostki ładunku. Porównywując ustalone w ten sposób koszty przewozu i porównywując je z cenami rynkowemi poszczególnych rodzajów drewna, powinniśmy dalej ustalić te ilości drewna, które opłaciłoby się wywozić z lasu przy danych kosztach wywozu.

Odkładając bezpośrednie koszty wywozu jednostki ładunku drzewnego K_0 na osi odciętych a odpowiednie ilości przewozów Q na osi rzędnych, dojdziemy do krzywej zależności wielkości K_0 i Q przedsta-



Ryc. 12.

wionej na ryc. 12 [1]). Krzywa ta będzie przecinała zarówno oś rzędnych, jak i oś odciętych, gdyż przy darmowym wywozie drewna (K_0 = O) wywieziemy, oczywiście, wszystko nadające się do wywozu drewno, a przy wysokich kosztach wywozu nie moglibyśmy się na wywóz ten zdecydować wogóle (Q = O).

Przedstawiona krzywa pozwala, przynajmniej teoretycznie, na znalezienie pewnego o p t i m u m wielkości K_0, a więc i najwłaściwszego typu drogi w danym wypadku.

Ściślejsze porównanie ze sobą przewidywanych typów dróg komunikacyjnych wymaga ustalenia zależności między całkowitemi kosztami wywozu, a wysokością kapitału, zużytego na budowę i urządzenie tej arterji. Koszty te w odniesieniu do jednostki ładunku można przedstawić w postaci równania:

$$f = K_0 + \frac{A\,i}{Q} \qquad (27)$$

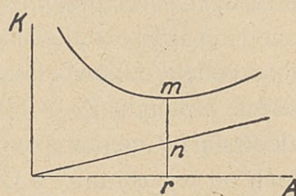
gdzie A oznacza, jak wyżej, kapitał zużyty na budowę jednego kilometra drogi, a i wysokość stopy procentowej. Ponieważ K_0 jest pewną funkcją kapitału zakładowego, czyli że

$$K_0 = F\ (A) \qquad (28)$$

więc zależność całkowitych jednostkowych kosztów przewozu od wysokości kapitału zakładowego możemy przedstawić sobie w formie krzywej (ryc. 13), gdzie na osiach odciętych odkładamy wysokości kapitału

[1]) Por. Dupuit, op. cit., str. 373, oraz A. Wasiutyński, Drogi Żelazne, 1910, str. 95.

zakładowego, odpowiadającego różnym typom technicznym przewidywanej drogi a na osi rzędnych całkowite koszty przewozu.



Ryc. 13.

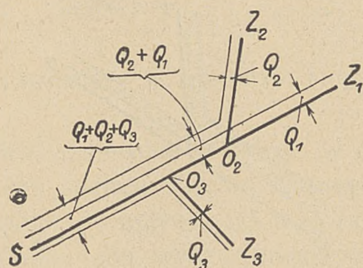
Każda rzędna otrzymanej krzywej składa się z odcinka m n, równego bezpośredniemu kosztowi jednostkowemu przewozu i z odcinka n r, wyrażającego koszt oprocentowania kapitału i amortyzacji.

Krzywe na ryc. 12 i 13 dopiero łącznie ze sobą dają możność należytego wyboru typu projektowanej arterji komunikacyjnej leśnej, przynajmniej wyboru teoretycznego, t. j. takiego, na który nie wpływają czynniki postronne, przedewszystkiem zaś kwestja pobocznych zadań komunikacyjnych danej arterji.

Jeżeli dany obszar leśny obejmuje szereg punktów spożycia np. szereg tartaków, szereg stacyj kolejowych i t. d., to elementarne sieci komunikacyjne, odpowiadające poszczególnym z tych punktów, nieraz łączą się ze sobą w ten sposób, iż poszczególne arterje jednej sieci elementarnej wchodzą w skład i sieci sąsiedniej. Praca tego rodzaju arteryj staje się skomplikowaną i dla jej przedstawienia staje się koniecznem zastosowanie wykresów, wyrażających obciążenie ruchowe poszczególnych dróg.

Podstawa budowy tych wykresów jest następująca:

Niech mamy trzy punkty Z_1, Z_2 i Z_3, w których jest ładowane drewno, przewożone do punktu spożycia S (ryc. 14).



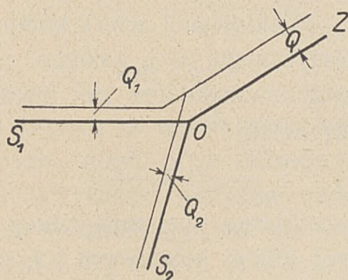
Ryc. 14.

Przypuśćmy, iż z punktu Z_1 wyprawiono w ciągu pewnej jednostki

czasu (a więc np. w ciągu roku lub miesiąca) ilość ładunku, wynoszącą Q_1, a z punktów Z_2 i Z_3 wyprawiono odpowiednio ilości Q_2 i Q_3.

Na schematycznym rysunku sieci przeprowadzamy równolegle do linji SZ_1 prostą odsuniętą od tej linji o odległość, wynoszącą w pewnej skali Q_1. Stała ta odległość będzie odpowiadała stałemu obciążeniu arterji SZ_1 przez ładunki, idące z punktu Z_1. Równolegle do linji Z_2 O_2 przeprowadzamy linję, oddaloną od niej w skali o Q_2, a równolegle do prostej Z_3 O_3 linję, oddaloną od tej ostatniej o Q_3.

Z powyższego wynika, że ilość ładunków, przewożonych po odcinku O_2 O_3 arterji Z_1 S wynosić będzie $Q_1 + Q_2$ a po odcinku O_3 S ilość $Q_1 + Q_2 + Q_3$. Na wykresie (ryc. 14) ilości te przedstawione są odpowiednio przez szeregi linij równoległych do odpowiednich odcinków danej arterji komunikacyjnej.

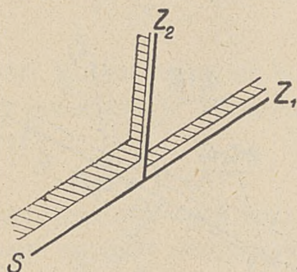


Ryc. 15.

Wykres na ryc. 15 przedstawia rozdział ładunków Q, idących z punktu Z, między punkty S_1 (w ilości Q_1) i S_2 (w ilości Q_2).

Wykresy przebiegu ładunków po danej sieci komunikacyjnej, w rodzaju przedstawionych na ryc. 14 i 15, nazywamy zwykle p o t o k a m i ł a d u n k ó w.

Jeżeli z pośród ładunków, przechodzących po danej sieci komunikacyjnej leśnej, pragniemy wyodrębnić poszczególne sortymenty drewna,

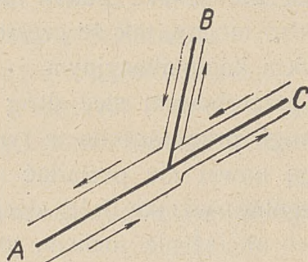


Ryc. 16.

to możemy na wykresach, podobnych do poprzednich, umieścić obok siebie oddzielne potoki, dotyczące różnych sortymentów. Tak więc np.

na ryc. 16 potok zacieniowany może dotyczyć drewna opałowego, zaś niezacieniowany drewna budowlanego.

Na drogach leśnych ładunki zwykle przechodzą w jednym tylko kierunku (kierunek ładowny), o ile jednak na pewnym odcinku arterji komunikacyjnej leśnej ruch ładowny odbywa się w dwóch kierunkach, możemy umieszczać odpowiednie potoki ładunków po obydwóch stronach linij, przedstawiających osie odpowiednich arteryj (ryc. 17).



Ryc. 17.

Potoki ładunków wykreślone na szkicu trasy handlowej sieci komunikacyjnej danego obszaru leśnego służą za podstawę do wyboru technicznego typu dróg dla poszczególnych fragmentów sieci.

Właściwy wybór może tu nastąpić, ściśle rzecz biorąc, dopiero na podstawie odpowiednich projektów i kosztorysów, jednak w sposób przybliżony można typy dróg komunikacji wyznaczyć i na podstawie następujących danych statystycznych, wskazujących poszczególne typy, jako najwłaściwsze dla pewnych rozmiarów ruchu, a więc:

przy ruchu rocznym	ponad 100.000 t	wskazana jest kolej	normalnotorowa
„ „ „	„ 30.000 t	„ „ „	wąskotorowa mocnego typu
„ „ „	poniżej 30.000 t	„ „ „	lekkiego typu lub droga szosowa średniej wytrzymałości.
„ „ „	„ 15.000 t	„ „ „	droga zwykła o słabej nawierzchni.

Wybór typu dróg zależy w znacznym stopniu od rodzaju gospodarstwa leśnego.

W gospodarstwie zrębowem, w którem w ciągu krótkiego okresu czasu należy z jednego miejsca obszaru łącznego zrębu rocznego wywieźć duże ilości drewna, po upływie zaś tego czasu przez szereg dziesiątków lat, równych kolei rębu, wywozu niema wogóle, najwłaściwszym środkiem komunikacyjnym, poza ślizgami, jest przenośna kolej jarzmowa.

O ile w gospodarstwie zrębowem wywóz drewna, pochodzącego

z sąsiednich rocznych zrębów, odbywać się może całkowicie lub częściowo po tej samej drodze, wówczas opłaca się przyjąć dla tej drogi typ bardziej trwały, np. typ stałej linji kolejowej, gdyż będzie ona eksploatowana przez długi czas i przy dużych przewozach.

W gospodarstwie zrębowo-przerębowem drewno wywozimy jednocześnie z wielu miejsc obszaru leśnego, lecz w niewielkich ilościach. Dla

komunikacyjna. Typ dróg nie zawsze jednak musi tu być, wobec niewielkich przewozów, bardzo mocny, tak że często drogi bezszynowe są tu wystarczającym środkiem komunikacyjnym.

W gospodarstwie przerębowem sieć dróg komunikacyjnych powinna być gęsta, lecz drogi, przeznaczone w tym wypadku do bardzo małych przewozów, mogą nawet nie posiadać właściwej nawierzchni.

Gdybyśmy poszczególne odcinki dróg sieci komunikacyjnej projektowali ściśle podług ich obciążenia ruchem, to mogłoby się zdarzyć, przy niejednakowym ruchu w różnych częściach sieci, że typ dróg zmieniałby się zbyt często. Byłoby to w niektórych przypadkach zupełnie niewykonalne, często natomiast wysoce kłopotliwe w eksploatacji i utrzymaniu.

Części wodne sieci komunikacyjnej leśnej wchodzą w grę oczywiście tylko w tych wypadkach, gdy na danym obszarze leśnym znajdują się potoki odpowiednie do spławu drewna, wobec czego, omówione wyżej metody mogą służyć w tym przypadku tylko do zbadania, czy wyzyskanie danego potoku do przewozu drewna może się opłacać.

Dok. nast.

Inż. ROMAN ZIELIŃSKI.

Zagadnienie wydatku pracy na przecieranie w traku pionowym

Problème de le dèpense du travaile pour scier des bois.

Dokończenie.

Powyższe wzory powstały na drodze teoretycznego rozumowania i trzeba było stawiać założenia, praktycznie nieistniejące, iż piła jest idealnie co do swej jakości i wymiarów skonstruowana, a drewno stanowi jednolitą substancję. Pozatem analiza poszczególnych wzorów prowadzi do szeregu wniosków, dotyczących wpływu poszczególnych czynników na wielkość wydatku pracy $N = N_0 + N_1 + N_2$. A więc

na wzrost N_0 wpływa zwiększenie liczby obrotów wału traka, ciężaru ramy z piłami i wielkości skoku ramy. Zastosowanie łożysk kulkowych obniża wartość N_0. Na wartość N_1, będącą wydatkiem pracy użytecznej na przecieranie, wpływają czynniki następujące:

1) Grubość kloca,
2) Ilość pił,
3) Twardość i wytrzymałość drewna na zdarcie i zgniatanie,
4) Stopień wilgoci drewna; im drewno jest suchsze, tem większy opór stawia przy przecieraniu,
5) Wielkość nasuwu i przewieszenia,
6) Grubość piły i wielkość rozwarcia lub zgrubienia zębów,
7) Odstęp między zębami, którego wielkość związana jest z kształtem zębów.

Wzrost wyżej wymienionych czynników powiększa wydatek pracy użytecznej.

Trzeci składnik wzoru: N_2, wzrasta z powiększeniem ciężaru wózka i kloca. Wydatek pracy na przecieranie daje się jeszcze ustalić, poza wyżej wymienioną metodą teoretyczną, na drodze empirycznej. Przeprowadzanie badań możliwe jest jedynie w zakładach, wyposażonych w silniki elektryczne, lub w specjalnie do doświadczeń urządzonych tartakach. Metoda ta pozwala na bezpośredni pomiar pracy wykonanej na liczniku motoru elektrycznego, sprzężonego z trakiem. Mamy tu zagwarantowaną ścisłość wyników, gdyż często przy założeniach teoretycznych możliwe jest popełnienie błędu, który pociąga za sobą fałszywe wnioski. Pozatem mamy zapewnioną swobodę działania, gdyż kolejno możemy określić wartości N_0, N_1 i N_2, niezależnie jedne od drugich. Praktycznie postępujemy w ten sposób: Odczytujemy na liczniku motoru ilość pracy w Kw. Rektyfikujemy ten odczyt, usuwając błąd, wynikły z niedokładnego działania licznika. Od otrzymanej w ten sposób ilości pracy odejmujemy kolejno straty energji, wynikłe w motorze i straty energji, powstałe przy przenoszeniu jej z motoru na koło pasowe traka. Bliższe ustalenie tych strat wymaga wkroczenia w dziedzinę mechaniki i elektrotechniki, tak, że w szczegółowe ich omawianie wdawać się tutaj nie będę. Otrzymany zrektyfikowany wynik w Kw. przeliczamy na konie mechaniczne wiedząc, że 1 Kw. = 1,36 K. M. Następnie, umiejąc już ustalać wydatek pracy, mamy możność zbadać wpływ poszczególnych, wyżej wymienionych czynników na jej wielkość.

Metodę tę zastosował *Dr. Bues* w swych badaniach nad przecieraniem i ogłosił wyniki w publikacji *Badania nad piłami tracznemi (Versuche an Gattersägen)*. Wyniki, przez niego otrzymane, pozwalają ocenić ściśle słuszność rozważań teoretycznych, omówionych powyżej. Doświadczenia przeprowadzano nad wpływem: 1) szybkości na-

suwu — 2) wysokości rzazu — 3) odstępu zębów — 4) grubości pił i ich ilości — 5) wielkości rozwarcia.

W dalszym ciągu omówię rolę tych wielkości w stosunku do wydatku pracy na przecieranie.

1) *Szybkość nasuwu.* Wydatek pracy rośnie wprost proporcjonalnie do wielkości nasuwu. Jednak przy nasuwie większym przeciętnie od 2—3 mm ta proporcjonalność zanika, bo zaczyna wchodzić w grę tarcie pił w rzazie, wskutek ich rozgrzewania, co wywołuje zgrubienie brzeszczotu. Tarcie to komplikuje linearna zależność między nasuwem a pracą i odgrywa znaczną rolę nawet przy mniejszej wielkości nasuwu. Ustalić go jednak trudno.

2) *Rozwarcie zębów.* Według badań Buesa — w miarę wzrostu rozwarcia wydatek pracy na przecieranie maleje, osiąga minimum dla pewnej wartości rozwarcia i znów rośnie (Minimum N dla rozwarcia = 0,55 — 0,50 mm). Zjawisko to tłumaczymy tem, że początkowo przy małem rozwarciu, tarcie piły o ściany rzazu jest b. znaczne. W miarę wzrostu rozwarcia maleje ono, osiąga korzystne minimum dla rozwarcia 0,55 mm na jedną stronę. Potem wzrost rozwarcia pociąga za sobą znów większy wydatek pracy, wywołany wyżej wymienionem tarciem. Nie zgadza się to, jak widzimy z wzorem, podawanym przez Flatschera, który twierdzi w związku z wzorem, wyżej podanym, iż zwiększenie rozwarcia pociąga za sobą proporcjonalnie wzrost wydatku pracy. Również te wnioski przeczą ogólnie przyjętej zasadzie empirycznej, która określa, stosownie do twardego lub miękkiego, świeżego lub suchego drewna pewne stałe rozwarcie, jako wielokrotną grubości piły. Dlaczego takie, a nie inne, nie znajdujemy uzasadnienia.

3) *Odstęp zębów.* Wzrost tej wielkości pociągał za sobą, w/g badań Buesa wzrost wydatku pracy, przyczem zachodzi tu w przybliżeniu stosunek wprost proporcjalności. Jednak n. p. dla t = 22 m/m osiągnięto minimum wydatku pracy. Tutaj zjawia się nowy czynnik, którego zakres działania trudno jest określić, a jest nim kształt i wymiar zębów, który może mieć wpływ na wielkość oporu przy przecieraniu. Niestety badań w tym kierunku brak zupełnie.

4) *Wysokość rzazu* (h). Między tą wielkością a wartością N_1 zachodzi do pewnego stopnia zależność wprost proporcjonalna. Jednak przy bardzo wysokim h opory są tak znaczne, że komplikują proces przecierania, a nawet wywołują zwolnienie szybkości zębów, pociągając za sobą szybszy wzrost wydatku siły,

w stosunku do wzrostu h. Nie bez wpływu na zniekształcenie prostej zależności między h i N_1, pozostaje też wielkość tarcia piły o ściany rzazu, które wzrasta z powiększeniem h, co Bues stwierdził doświadczalnie w swych badaniach.

5) *Ilość pił i ich grubość.* Nie ulega kwestji, że ze wzrastającą ilością pił powiększa się wydatek pracy na przecieranie. Trudno jednak ustalić pewną określoną funkcjonalną zależność między ilością pił, a wydatkiem pracy. Weźmy dla przykładu cyfry z wykresu w pracy Dr. Buesa, mamy więc:

dla nasuwu = 1,8 m/min i dla

4 pił	wydatek	pracy	8,95	K. w.
7 „	„	„	14,30	„
10 „	„	„	21,80	„
13 „	„	„	28,80	„
16 „	„	„	34,20	„

Z tego zestawienia wynika, że praca nie wzrasta proporcjonalnie z ilością pił. Jak widzimy zależność ta nie jest tak prosta, jakby to z teoretycznego wzoru wynikało. Dlatego słuszniejszem jest ustalenie zależności między ilością m^2 wyprodukowanego rzazu, a wydatkiem pracy. Tutaj istotnie zachodzi zależność wprost proporcjonalności. Bues ustala pewien współczynnik $\alpha = \frac{N_2}{F}$, gdzie N_2 jest praca użyteczna a F powierzchnia rzazu w m^2/godź. wynosi dla świerka n. p. $\alpha = 0{,}093$ KM/m^2. Na podstawie tego wzoru, znając α i ustaliwszy F możemy łatwo wyliczyć N_2. Oczywiście ustalenie alfa wymaga szeregu badań dla poszczególnych gatunków drewna, aby wyniki były miarodajne. W ten sposób ustala się jakby trzecią metodę znajdowania N_2, wynikającą z wzoru $N_2 = \alpha$ F.

Co do grubości pił, to ustalenie związku między tym czynnikiem, a wartością wydatku pracy jest dość trudne. W każdym razie nie bez pewnej słuszności można powiedzieć, że wzrost grubości zębów pociąga za sobą zwiększenie wydatku pracy, ale w jakim stopniu, tego badania Buesa nam nie dają, gdyż jest to związane z innemi zagadnieniami.

Ostatecznie więc dla praktyki pozostaje ważną metoda ustalania wydatku pracy, jak wyżej mówiliśmy, lub w specjalnych warunkach możność posługiwania się wzorem,

$$N_2 = \alpha F;$$

przyczem $F = \frac{h}{100} v \,.\, z \,.\, 60\ m^2/godz.$ $F = \frac{h}{100} v \,.\, z \,.\, 60\ m^2\ (godz.)$

gdzie h jest to wysokość rzazu, v — szybkość nasuwu, z — ilość pił. Sądzimy, że przy kalkulacji wielkość F nie trudno obliczyć, a mając

empirycznie uzyskane α (z badań), możemy z pewnem przybliżeniem wiedzieć wielkość N_2.

Na zakończenie nieodzownem jest dodać, że b. ważnym czynnikiem, wpływającym na wielkość wydatku pracy, jest gatunek stali, z której piła jest sporządzona, jakość wyostrzenia i rozwarcia zębów. Im lepszy gatunek stali, tem dłużej piła może pracować. Stępienie zębów pociąga za sobą znaczny wzrost wydatku pracy i z tem poważnie trzeba się liczyć. Flatscher podaje, powołując się na Voigta, że po jednogodzinnem używaniu pił przy przecieraniu drewna miękkiego zużycie siły było o 18% wyższe, po 2 godzinach o 33%, a po 3 godz. o 42%. Przy przecieraniu drewna twardego było po godzinie zużycie siły o 23% wyższe a po 2 godzinach o 52%. Inne badania ustaliły wzrost wydatku pracy na przecieranie drewna miękkiego po 3 godzinach o 25% dla drewna twardego też po 3 godzinach o 30%. Jak widzimy, przy dyspozycji pracy na poszczególne maszyny musimy ten czynnik uwzględnić i dodawać zawsze pewną nadwyżkę na bezpieczeństwo. Inaczej może nastąpić po kilku godzinach, kiedy piły stępieją, zahamowanie biegu pracy, wywołane zwolnieniem biegu maszyn, gdyż motor nie jest w stanie podołać nadmiernemu obciążeniu.

Sytuacja może stać się nawet niebezpieczną, gdy zaczną się ślizgać pasy i grożą spadnięciem, co może spowodować nieszczęśliwe wypadki. Kierownik ruchu w tartaku musi o tem pamiętać i wydać odpowiednie zlecenie maszyniście, aby w miarę wzrostu wydatku pracy na hali traków podwyższać sprawność maszyny parowej przez stosowne palenie.

1) F l a t s c h e r: *Das Sägewerk* (Tartak).

2) B u e s: *Versuche an Gattersägen* (Badania nad piłami tracznemi).

Z Zakładu Użytkowania Lasu
i Mech. Technologji Drewna S. G. G. W.

Inż. JAN MIECHOWICZ.
Z Wydziału Leśnictwa
Warsz. Izby Roln..

Wytyczne prac ekonomicznych Wydziału Leśnictwa Warszawskiej Izby Rolniczej

Directives des travaux économiques du Département forestier de la Chambre d'agriculture à Varsovie.

(Na podstawie referatu Autora, wygłoszonego na posiedzeniu Komisji Leśnictwa Warsz. Izby Roln. w dn. 19 lutego 1931).

W dzisiejszych czasach, czasach zachwiania się równowagi ekonomicznej świata, bezapelacyjnym obowiązkiem wszystkich powołanych

ku temu czynników jest skupić swą myśl i wolę w kierunku przeciwdziałania złemu.

Leśnictwo i drzewnictwo, czyli przemysł i handel drzewny, są bezwątpienia temi dziedzinami, na których obok rolnictwa najsilniej zaciążył kryzys ekonomiczny — światowy i polski. Jaskrawym tego dowodem jest katastrofalny dla właścicieli lasów stosunek podaży do popytu na materjały drzewne, wynikający — z jednej strony — z nadmiernej podaży tych materjałów (nadmierne wyręby i dumping rosyjski), a z drugiej strony — z niedostatecznego na nie popytu w kraju (martwota budowlana) i trudności wywozu. Naturalnym wynikiem takiego stanu rzeczy jest niebywały spadek cen — spadek cen tak wielki, że z ekonomicznego punktu widzenia stawiający pod znakiem zapytania celowość produkcji. Produkcja bowiem, która stale nie opłaca się, nie jest celowa, gdyż jest pozbawiona swego zasadniczego celu, jakim jest zysk.

Taki jest obraz obecnego położenia w leśnictwie i drzewnictwie, a raczej takie są główne kontury tego obrazu. Na jego tle całkiem zrozumiałe jest masowe zamykanie zakładów obróbki drewna, słowem likwidacja warsztatów pracy. W leśnictwie tendencja jest podobna, lecz skutek inny, bo las z natury rzeczy i z przyczyny przepisów ochronnych równie szybko likwidować się nie daje. Odpowiednikiem tutaj jest ekstensyfikacja gospodarstwa leśnego, a więc uwstecznienie — przez zaniechanie upraw, wszelkich inwestycyj, a nawet przez wyzbywanie się personelu fachowego, jako droższego, i t. p.

Praca nad poprawą położenia w leśnictwie i drzewnictwie składa się z tych samych etapów, co praca nad poprawą stanu, nad uleczeniem, każdego organizmu: z postawienia djagnozy choroby, zaprojektowania środków zaradczych i ich zastosowania. Jedno tylko jeszcze należałoby dodatkowo podkreślić — konieczność przystosowania organizmu, w tym wypadku leśnictwa i drzewnictwa, do nowych, zmienionych warunków— skoro te warunki nie dają przystosować się do leśnictwa i drzewnictwa w dotychczasowej ich postaci. Inne postępowanie byłoby nieliczeniem się z rzeczywistością, z rzeczywistością może przykrą, może ciężką, może nawet wprost niesprawiedliwą i krzywdzącą, lecz w każdym razie z realną rzeczywistością, którą — chcąc dojść do możliwie najlepszych wyników — bezwzględnie należy brać, jako punkt wyjścia wszelkich zamierzeń. Słowem: jeśli niemożliwa jest reforma warunków, w których pracują leśnictwo i drzewnictwo, to konieczna jest reforma samego leśnictwa i drzewnictwa.

Warszawska Izba Rolnicza, jako jednostka samorządu gospodarczego, którego zadaniem jest współdziałanie nad podniesieniem życia gospodarczego, ściślej mówiąc, Wydział Leśnictwa Izby między innemi specjalnie jest powołany do pracy nad poprawą położenia w leśnictwie

i drzewnictwie, z którem leśnictwo tak ściśle jest związane. Praca Wydziału w tym zakresie będzie się zawierała w granicach pierwszych dwóch wyżej wymienionych jej etapów t. j. postawienia djagnozy i zaprojektowania środków zaradczych, podczas gdy trzeci etap naprawy, zastosowanie tych środków, musi być zostawiony do wykonania właścicielowi lasu, względnie przedsiębiorstwu drzewnemu, i państwu. Słowem Izba— przez swój Wydział Leśnictwa — bada przyczyny złego położenia leśnictwa i drzewnictwa — w szczególności na terenie województwa warszawskiego — oraz wskazuje środki naprawy, a ich zastosowanie należy już do kogo innego.

Na czoło zagadnień ekonomicznych, wymagających opracowania przez Wydział Leśnictwa Warsz. Izby Roln., wysuwają się następujące ich grupy:

1. OPŁACALNOŚĆ PRODUKCJI LEŚNEJ.

Jeszcze przed ostatnią wojną, za tych skądinąd t. zw. „dobrych czasów", produkcja leśna charakteryzowała się niskiem oprocentowaniem czynnych w niej kapitałów, które dochodziło — lub nie dochodziło nawet — do 3%. Przeżywamy obecnie ekonomiczny kryzys światowy i (krajowy) tę i tak już małą opłacalność gospodarstwa leśnego jeszcze zmniejszył, w wielu wypadkach sprowadzając do zera, a nawet poniżej zera — słowem do gospodarki deficytowej.

Ten nad wyraz groźny objaw — niskiej opłacalności lub wprost deficytowości gospodarstwa leśnego — domaga się zwrócenia nań bacznej uwagi, gruntownych badań, a, niewątpliwie, i odpowiednich posunięć. Domaga się tego zarówno w interesie samego właściciela lasu, któremu zależy na odpowiedniej opłacalności jego warsztatu pracy, jak i w interesie państwa, któremu ze względów ekonomiczno-gospodarczych zależy na utrzymaniu w kraju pewnego obszaru lasów i pewnej wielkości ich produkcji. Bo nie należy się łudzić, by same tylko zakazy — z najszlachetniejszych zresztą płynące pobudek — mogły uratować lasy przed dalszym ich nieszczeniem i zanikiem. Nie uratują ich, jeśli, jako sprzymierzeniec, nie przybędzie im odpowiednia opłacalność gospodarstwa leśnego t. j. odpowiednio wysoka renta. W pomyślnem rozwiązaniu wielkiego zagadnienia renty gospodarstwa leśnego tkwi klucz do drugiego kapitalnego zagdnienia — jak powstrzymać dalszy zanik lasów. Odpowiednia rentowność, zyskowność, gospodarstwa leśnego to sprawa istnienia lasu — zarówno w czasach normalnych, jak i t. zw. kryzysowych.

Przyjrzyjmy się, jakie czynniki mają wpływ na opłacalność gospodarstwa leśnego.

Po stronie przychodu (że się tak wyrażę): wielkość produkcji, jakość produkcji i ceny, uzyskiwane za jednostkę danej jakości, co razem

się składa na taki, a nie inny przychód. Po stronie rozchodu: wszelkiego rodzaju koszty, nie wyłączając kosztów oprocentowania kapitałów.

Wobec tego podniesienie opłacalności gospodarstwa leśnego jest możliwe:

po stronie przychodu:

przez 1) zwiększenie produkcji,

2) podniesienie jakości produkcji t. j. produkowanie bardziej wartościowych sortymentów,

3) uzyskiwanie lepszych cen za jednostkę danej jakości t. j. za dany sortyment.

po stronie rozchodu:

przez obniżenie kosztów produkcji t. j. wszelkich rozchodów.

Wobec tego jest rzeczą niezmiernie ważną, aby Wydział Leśnictwa zajął się badaniem możliwości przeprowadzenia tych zmian w gospodarstwach leśnych — pod kątem dodatniego wpływu tych zmian na opłacalność. Wyłaniają się tu takie konkretne zagadnienia:

PO STRONIE PRZYCHODU:

a) Jeśli chodzi o podniesienie produkcji pod względem ilościowym i jakościowym, to głos, jak to zrobić, musi mieć przedewszystkiem hodowca. Wszelkie jego starania, uwieńczone pomyślnym skutkiem zwiększenia miąższości lub uszlachetnienia masy rębnej, ekonomista przyjmie tylko z wdzięcznością. Nas w tym wypadku specjalnie interesowałoby pewne zagadnienie, związane z ilością i jakością produkcji — zagadnienie k o l e i r ę b u na terenie województwa warszawskiego.

Lesistość województwa wynosi zaledwie 12% — wobec 23% lesistości całej Polski. Wskutek tej niskiej lesistości z jednej strony, a dużego zgęszczenia ludności — z drugiej, obszar lasu, wypadający na 1 mieszkańca, stanowi tylko 0,10 ha. — wobec 0,31 ha, co jest stosunkiem normalnym, dla całego kraju.

0,10 ha jest bardzo niedostateczną powierzchnią leśną, przypadające na 1 mieszkańca. To też nic dziwnego, że w województwie warszawskiem stosunek popytu na drewno do jego podaży z miejscowych lasów jest większy, niż przeciętnie w całym kraju, t. zn., że popyt o wiele przewyższa tę podaż. Większość przeto produkcji lasów województwa idzie na zaspokojenie potrzeb rynków wewnętrznych t. j. w granicach województwa.

Na wewnętrznych rynkach województwa i niektórych województw sąsiednich obok grubszych sortymentów okrągłych również cieńsze i opał cieszą się nieraz pewnym popytem, a wskutek tego niezłą ostatecznie ceną. Stąd powstaje pytanie: czy, rezygnując z pewnej jakości t. j. prze-

dewszystkiem z pewnych większych wymiarów sortymentów, no i ich ceny, a nawet może i ogólnej miąższości, nie należałoby w wielu wypadkach obniżyć kolei rębu? Inaczej mówiąc: wobec stosunkowo wysokiego zapotrzebowania i stosunkowo niezłych cen na cieńsze materjały okrągłe i opał, czy nie należałoby produkować raczej tych cieńszych materjałów i opału — wszystko kosztem grubszych sortymentów użytkowych a nawet ceny — i w ilości choćby zmniejszonej (w stosunku do produkcji obecnej) — przy krótszej kolei rębu, czyli produkować prędzej, a przez to samo — ze względu na krótszy okres uwięzienia produkujących kapitałów — wytwarzać taniej, bo im szybszy obrót kapitałem, tem mniejsze koszty procentów. Słowem: czy w pewnych wypadkach nie lepiej produkować gorsze mniej wartościowe, sortymenty (cieńsze lub opał), o ile wytwarzamy je prędzej, a więc taniej?

Takie postawienie sprawy mogłoby być słuszne przedewszystkiem dla małych gospodarstw, które z natury rzeczy są przeznaczone do obsługiwania najbliższego rynku. Pozatem te gospodarstwa właśnie z przyczyny swej wielkości trudne są do prowadzenia w wysokiej kolei rębu.

Obniżenie kolei rębu na terenie województwa warszawskiego w pewnej mierze zostało już przeprowadzone. Należałoby się zastanowić, czyby w pewnych wypadkach nie pójść dalej po tej drodze. Sprawa wymaga bardzo gruntownych i bardzo ostrożnych badań.

b) Przechodzimy do trzeciego czynnika, który może mieć wpływ na zwiększenie przychodu gospodarstwa leśnego — do c e n, uzyskiwanych przez właściciela lasu za jednostkę danej jakości.

Kto może trwale dawać dobre ceny? — Jedynie ten, kto stoi na mocnych podstawach finansowych i sam robi dobre interesy, mówiąc ogólniej — ten, kto jest dobrze zorganizowany. Nasz przemysł drzewny niewątpliwie robił swego czasu dobre interesy (choć może niezawsze całkiem zdrowe), lecz na mocnych podstawach finansowych nigdy (jako całość) nie stał i nie był dobrze zorganizowany. Nic dziwnego więc, że nie mógł, i, że — tembardziej — teraz nie może dawać odpowiednich cen za surowiec. To było i jest jedną z przyczyn niskiej opłacalności, względnie deficytowości, gospodarstwa leśnego.

Widzimy więc, jak bardzo związane są ze sobą — już nie tylko surowcem drzewnym, ale wspólnością doli i niedoli — te dwie bratnie dziedziny: drzewnictwo i leśnictwo. Zdrowe i silne drzewnictwo to warunek zdrowego i silnego leśnictwa. Chore i słabe drzewnictwo to dalsze niszczenie i zanik lasów. Pozwolę tu sobie przytoczyć na ten temat dwa ustępy z pracy przygotowywanej przez inż. Stanisława Kozerskiego i przeze mnie:

„Wobec nieopłacalności, niedostatecznej zyskowności, lasów powierzchnia ich zmniejsza się. Zmniejsza się do czasu, w którym

zmniejszona podaż surowca, wynikająca ze zmniejszenia się powierzchni leśnej, spowoduje taką zwyżkę jego cen, a przez to i zwyżkę dochodów gospodarstwa leśnego, że prowadzenie jego okaże się opłacalne, odpowiednio zyskowne, czyli przynoszące odpowiednią rentę. Wtedy zmniejszanie się powierzchni leśnej ustanie, gdyż właściciel lasu będzie dążył do zachowania go, jako zyskownego warsztatu pracy. Moment ten jednak może być przyspieszony przez jednoczesną zwyżkę cen surowca, a przez to i zwyżkę dochodów gospodarstwa leśnego, z innego tytułu — z przyczyny racjonalizacji drzewnictwa. Racjonalizacja drzewnictwa, zwiększając przyrost cen surowca, a przez to i przyrost dochodów gospodarstwa, przyspieszy moment jego opłacalności, odpowiedniej zyskowności i rentowności, a tem samem — co jest punktem rozumowania, do którego chcemy dotrzeć — wcześniej wstrzyma zmniejszanie się powierzchni leśnej, gdyż las już wcześniej okaże się dla swego właściciela zyskownym warsztatem pracy, godnym ochrony z jego strony i zabiegów.

Taki to bliski związek istnieje między racjonalizacją, a wogóle poziomem, drzewnictwa, a rentownością, a przez nią odpowiednim poziomem gospodarki leśnej i zmianą lesistości. Postęp drzewnictwa to zwiększenie rentowności gospodarstwa leśnego, to wyższy jego poziom, to hamowanie procesu dewastacji lasów i ich zaniku. Brak tego postępu to dalsza niska rentowność gospodarstwa leśnego, to dalszy proces dewastacji lasów i zmniejszanie się ich powierzchni".

Jak wszędzie więc, tak samo i na terenie województwa warszawskiego chodzi o stworzenie zdrowego i silnego drzewnictwa, które dla lasów województwa stałoby się dobrym, t. zn. dającym dobre ceny, odbiorcą surowca.

Jakie badania należy przedsięwziąć celem przygotowania gruntu pod stworzenie takiego drzewnictwa, o tem będzie powiedziane w punkcie specjalnym (4).

Po stronie rozchodu

wyłaniają się następujące konkretne zagadnienia, a raczej całe ich grupy:

c) Na pierwszy plan wysuwa się tutaj (i wogóle) sprawa obciążeń daninami publicznemi — p o d a t k a m i, zarówno państwowemi (gruntowy, dochodowy, obrotowy i inne), jak i samorządowemi. Nawiasowo, a przykładowo, jako o zagdnieniu do opracowania, wspomnę o tem, że naprawdę normalne gospodarstwo leśne (mogące utrzymywać jako tako fachową administrację i t. p.) zaczyna się — bierzemy tę liczbę jedynie, jako orjentacyjną i to też tylko zgrubsza — od jakiego tysiąca ha. Zresztą różnie w różnych warunkach. Zbyteczne rozwodzić

się nad tem, że progresja podatku gruntowego nie sprzyja bynajmniej tworzeniu się lub choćby tylko zachowaniu się takich, i wogóle większych gospodarstw.

d) Obok podatków na pierwszy plan wysuwają się również obciążenia wszelkiego rodzaju świadczeniami społecznemi („socjalnemi").

e) Przechodząc do innych wydatków, należy się zastanowić, czy nie dałoby się obniżyć kosztów administracyjnych przez wprowadzenie np. zarządów t. j. leśniczych lub nadleśniczych wspólnych dla paru majątków leśnych, z których każdy oddzielnie nie może się zdobyć na własną fachową administrację. Piękna też droga otwiera się w tej dziedzinie przed Izbą, która przez swe inspekcje może dać majątkom pomoc i nadzór fachowy.

f) W zakresie wydatków technicznych może dałoby się przeprowadzić pewne oszczędności przez prowadzenie wspólnych (centralnych) szkółek — tam naturalnie, gdzie pewne warunki nie stanęłyby temu na przeszkodzie (np. odległość). Prowadzona wspólnie szkółka mogłaby być taniej i lepiej uprawiona — produkcja masowa.

Pozatem do tego działu należałaby myśl, czy nie byłby celowy wspólny zakup pewnych droższych, a opłacających się, maszyn lub narzędzi do uprawy szkółek, czy zrębów. Słowem tak, jak to się gdzieindziej spotyka — ruch spółdzielczy — w tej lub innej postaci, te lub inne cele mający na widoku.

Na tem miejscu muszę się zastrzec, że podanych przed chwilą możliwości zmniejszenia rozchodów administracyjnych lub technicznych nie traktuję, jako konkretnych projektów w tej dziedzinie, a tylko przykładowo — powiedzmy, jako typy zagadnień do opracowania.

g) Dążąc do obniżenia kosztów własnych gospodarstwa leśnego i badając możliwości przeprowadzenia tego, Wydział Leśnictwa winien śledzić te koszty, zbierając dane wszelkiemi możliwemi sposobami (np. drogą ankiet).

h) Zawczasu już należy się zastanowić, czy wobec krytycznego położenia leśnictwa nie należałoby wystąpić do władz z memorjałem, uzasadniającym konieczność przesunięcia ustawowego terminu, lipiec 1932 r., do którego to czasu wszystkie majątki leśne obowiązane są posiadać już plany urządzeniowe. Ewentualnie mogłoby chodzić jedynie o przedłużenie tego terminu tylko dla pewnej kategorji gospodarstw leśnych, mianowicie dla tych, które się znajdują w specjalnie ciężkich warunkach (np. mały etat rębny, a duży zalesieniowy).

(C. d. n.).

JAN KLOSKA

Choroby i szkodniki daglezji

Maladies et insectes nuisibles du sapin de Douglas.

W roku 1930 ukazały się w Europie 2 zarządzenia, dotyczące zakazu wwozu z zagranicy żywych drzewek iglastych i ich części. Zarządzenia te wydane zostały w Niemczech i we Francji, pierwsze z datą 3 czerwca, drugie — 26 listopada.

Zarządzenie niemieckie, podpisane przez ministra aprowizacji i rolnictwa Rzeszy, zabrania wwozu na terytorjum Niemiec „roślin i ich części", należących do rodzajów: Abies, Picea, Pinus, Pseudotsuga i Tsuga. Zatem zakaz wwozu nie obejmuje wszystkich iglastych.

Wwóz iglastych, nie objętych rozporządzeniem, jest dozwolony pod warunkiem, że każda przesyłka zaopatrzona będzie w świadectwo, wystawione w kraju pochodzenia w j ę z y k u n i e m i e c k i m, przez urzędowego rzeczoznawcę do spraw ochrony roślin. Świadectwo to winno stwierdzać, że przesyłka została zbadana przez rzeczoznawcę i nie zawiera roślin iglastych, których wwóz do Niemiec jest wzbroniony.

Rozporządzenie zawiera przepis, iż minister aprowizacji i rolnictwa może w drodze wyjątku zezwalać na wwóz i że przewóz tranzytowy przez Niemcy pod nadzorem urzędów celnych jest dozwolony.

Bardzo zbliżony do tego rozporządzenia jest dekret Prezydenta Rzeczypospolitej Francuskiej, zatytułowany: „Zakaz przywozu do Francji roślin, mogących spowodować zawleczenie zarazy *Rhabdocline pseudotsugae*". Dekret ten zabrania wwozu do Francji roślin i ich części, należących do rodzajów: Abies, Picea, Pinus, Pseudotsuga i Tsuga, j a k o m o g ą c y c h z a w l e c z a r a z ę *Rhabdocline pseudotsugae*.

Zarówno, jak rozporządzenie niemieckie, zezwala dekret francuski na wwóz innych rodzajów drzew iglastych — poza wymienionemi — pod warunkiem, że każda przesyłka będzie zaopatrzona w świadectwo zdrowotności, wystawione w języku francuskim o r a z w j ę z y k u k r a j u p o c h o d z e n i a, i wydane przez urzędową służbę ochrony roślin danego kraju. Świadectwo winno stwierdzać, że przesyłki nie zawierają roślin, ani ich części, należących do rodzajów, podlegających zakazowi wwozu, i że przesyłane rośliny oraz miejsca ich hodowli zostały zbadane i uznane za wolne od *Rhabdocline pseudotsugae*.

Dekret przewiduje — również jak w Niemczech — wyjątki, zawiera pozatem bardzo celowy przepis, że minister rolnictwa określi, przez które urzędy celne na granicach lądowych i morskich dozwolony będzie wwóz drzew iglastych. Przepis ten ułatwi i uprości kontrolę wwozu.

W dekrecie Prezydenta Rzeczypospolitej Francuskiej uderza nas jeden szczegół, uwidoczniony już w tytule tego dekretu, a mianowicie cel zarządzenia: obawa przed zawleczeniem *Rhabdocline pseudotsugae*. Rozporządzenie niemieckie zdaje się wypływać z ogólnych zasad obrony przed wwozem żywych roślin z zagranicy, w rzeczywistości jednak i tu— jak wnosić można z prasy fachowej — odegrała poważną, a może i decydującą rolę obawa przed zawleczeniem tej samej choroby.

Cóż to za szkodnik, który spowodował wydanie zarządzenia francuskiego i przyśpieszył ukazanie się niemieckiego? W polskiej prasie leśnej nigdy bodaj nim się nie zajmowano, to też poświęcę mu kilka słów.

Rhabdocline pseudotsugae Sydow — to grzybek pasorzytniczy, należący do workowców, a wywołujący tę samą chorobę u daglezji, co *Lophodermium pinastri* u sosny, a więc o s u t k ę.

Grzybka tego zaobserwowano w Ameryce (w Stanie Montana) po raz pierwszy w r. 1911. Opisał go w 1917 roku J. R. W e i r [1]).

Do Europy zawleczony został przypuszczalnie około 1914, i to do Szkocji, zwrócił jednak na siebie uwagę dopiero w 1922 r., gdy stwierdzono masowe opadanie igieł na 15 — 20 letnich daglezjach.

Zbadali *Rhabdocline pseudotsugae* w Szkocji M a l c o l m i M a r y W i l s o n o w i e w r. 1926 [1]), uzupełnił badania na materjale szkockim w Niemczech prof. von T u b e u f. [2])

Obserwacje amerykańskie i europejskie wykazują pewne drobne różnice, wywołane prawdopodobnie mniejszem rozpowszechnieniem grzybka w Europie. A więc w Ameryce opada *Rhabdocline* drzewa w każdym wieku, szczególnie jednak siewki i uprawy (kultury), w Szkocji na siewkach dotąd osutki nie stwierdzono; w Ameryce opadana jest zarówno *Ps. Douglasii*, jak i *glauca*, w Szkocji dotychczas tylko szara, w Niemczech znaleziono osutkę również na szarej.

Przebieg choroby jest następujący:

Zarażenie igieł odbywa się zaraz po rozwinięciu się pączków, a więc przed połową maja. Pierwszą oznaką choroby są brunatne plamki na zeszłorocznych igłach, występujące w końcu kwietnia. Ciała owocowe (apotacja) tworzą się w maju na dolnej stronie igieł w postaci żółto-

---

[1]) J a m e s R. W e i r: A. Needle Blight of Douglas Fir. Journal Agricultural Research 1917.

[1]) M. M a l c o l m W i l s o n and M a r y J. F. W i l s o n: *Rhabdoclyne pseudotsugae* Sydow. Transactions of Royal Scottish Arboricultural Society 1926.

[2]) P r o f. v o n T u b e u f: Eine neue Krankheit der Douglastanne. Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz 1928, powtórzone w r. 1930 w temże piśmie i wydane w oddzielnej odbitce u E u g e n a U l m e r a w Stuttgarcie w 1930 r.

brunatnych, podłużnych kresek. Apotacja przebija nabłonek igły i pękają wzdłuż, ukazując wnętrze barwy pomarańczowej z workami na krótkich trzoneczkach i wstawkami (parafizami). Zarodniki (askopory) są walcowate, w środku lekko przewężone. T u b e u f zaobserwował następujący przebieg ich rozwoju: obłocznia (hymenium) i wstawki pęczniały w początku maja, woreczki i zarodniki rozwijały się bardzo szybko. Zarodniki są początkowo jednokomórkowe, wkrótce jednak ziarnista zaródź tworzy 2 grupy, pozostawiając środek komórki wolny; potem następuje w środku przewężenie i tworzy się ścianka poprzeczna. Jedna z 2 utworzonych komórek ciemnieje, grubieje i kiełkuje, druga jest przeźroczysta, cienkościenna i nie kiełkuje.

Zarodniki dojrzewają w połowie maja i zaraz zarażają nowe igły, a zeszłoroczne igły w czerwcu nagle opadają.

W Północnej Ameryce obserwowano tworzenie się w lecie w lipcu na młodych, zarażonych w maju igłach, konidij. Opisali je S y d o w i P e t r a k[1]), jako *Rhabdogloeum pseudotsugae.* W Europie dotąd ich nie znaleziono.

Zaznaczyć należy, że na młodych, świeżo zarażonych igłach przezroczysta grzybnia opanowuje tylko części igły, które brunatnieją, pozostałe zaś części zachowują barwę zieloną.

Rhabdocline wyrządza tak wielkie szkody w Ameryce i Anglji, że zarówno środki zapebiegawcze, jak i ochronne okazały się niezbędne. Do ochronnych zaliczyć należy skrapianie cieczą mydlano - bordoską oraz wyrywanie, wzgl. wycinanie i staranne niszczenie istotnie zarażonych drzewek i drzew. Podkreślam wyraz „istotnie", cechy bowiem rozpoznawcze osutki są wyraźne (plamki na igłach), należy zatem starannie badać podejrzane rośliny i nie niszczyć ich niepotrzebnie, np. wtedy, gdy igły przybierają równomierne czerwono-brunatne zabarwienie (następstwo suszy).

Środkiem zapobiegawczym może być jedynie zakaz wwozu daglezji i innych — najlepiej wszelkich — iglastych. Po tej drodze powinna pójść Polska, i to jak najprędzej, aby uniknąć tego, co miało miejsce w Niemczech: w r. 1928 r. T u b e u f badał *Rhabdocline* na materjale szkockim, w r. 1929 wwieziono do niemiec z Anglji 55.000 drzewek daglezji, jeszcze w „Ochronie lasu" H e s s - B e c k'a (tom II, wydanie V z 1930 r.) czytamy, że osutka występuje tylko w Anglji i w Niemczech jest nieznana, a w tymże 1930 r. stwierdzono ukazanie się jej dwukrotnie w Holandji i dwukrotnie w Niemczech.

---

[1]) H. S y d o w und F. P e t r a k: Ein Beitrag zur Kenntnis der Pilzflora Nordamerikas, insbesondere der nord - westlichen Staaten. Annales Mycologici. 1922.

Zresztą osutkę daglezji powoduje nietylko *Rhabdoclyne ps.* W Anglji i Szwajcarji[1]) wywołuje ją również inny grzybek z rodzaju *Adelopus*, prawdopodobnie identyczny z *Adelopus balsamicola* (Peck) Theissen, znanym od lat 30 w Europie na *Abies balsamea*.

Adelopus wywołuje w Szwajcarji osutkę na drzewach starszych, 20—30 letnich.

Osutka opanowuje igły kolejno od najstarszych do najmłodszych, tak że wreszcie na gałązkach pozostają jedynie igły zeszło- i tegoroczne, umieszczone w jączkach na końcach gałęzi.

Objawy choroby występują na igłach już w marcu w postaci żółtawych plamek, a w początkach maja całe igły są chore, barwy żółtozielonej. W końcu maja na dolnej stronie igieł ukazują się rzędy ciał owocowych — otoczni — w postaci czarnych punkcików, rosnących do jesieni. W lipcu — sierpniu są one już natyle duże, że widać je gołem okiem. W sierpniu rozsiewają się zarodniki, w tymże czasie igły zeszłoroczne obumierają i opadają. W jaki sposób zarażane są na młodo igły, dotąd nie zostało ustalone.

Osutka nie jest jedyną chorobą daglezji, wywoływaną przez grzybki pasorzytnicze.

Od dziesiątków lat np. znana jest choroba obrączkowa pędów, wywoływana przez grzybek *Phoma pitya* Sacc., a polegająca na przewężaniu pędów 2 — 3 letnich daglezyj w bliskości szyjki korzeniowej.

Również w szyi korzeniowej opada młode drzewka, powodując obumieranie górnej ich części — *Myxosporium abietinum Rostr.*

W 1928 roku odkryli i opisali Wilson i Hahn, nową chorobę, wywoływaną prezz grzybka *Phomopsis pseudotsugae* Wilson, występującą na daglezji zielonej i szarej, a polegającej na tworzeniu się rakowatych ran na strzale i przewężeń na gałęziach.

Wiadomo też, że na wilgotnych siedliskach zabija młode pędy — zwłaszcza u daglezji zielonej — grzybek, należący do rzędu strzępczaków *(Hyphomycetes)* — *Botrytis cinerea (Douglasii)*, pokrewny tak pożytecznym w walce ze szkodliwemi owadami owadomórkom — *Botrytis bassiana* i *B. tenella*.

Siewki daglezji giną od znanych pospolicie grzybków *Fusoma parasiticum* i *Phytophtora omnivora* w zaraniu swego życia, wkrótce po wykiełkowaniu.

---

[1]) Ernst Gäumann: Ueber eine neue Krankheit der Douglasien. Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen 1930.

Jeżeli huby pasorzytnicze — korzeniowa i sosnowa — nie wyrządzają większych szkód, przypisać to należy nietyle odporności samej daglezji, ile okoliczności, że posiadamy dotąd niewiele drzewostanów w tym wieku, w jakim huby te są najniebezpieczniejsze. Co do *Trametes pini* stwierdzić jednak należy, że nie jest ona groźna częściowo dlatego, że gałęzie daglezji są dość elastyczne, nie łamią się i tem samem nie stwarzają podłoża dla rozwoju zarodników huby sosnowej.

Inny jednak — tak ujemnie znany — grzyb, jakim jest b e d ł k a o p i e ń k a *(Armillaria mellea)*, nie oszczędza też daglezji.

Jeżeli do chorób, wywoływanych przez grzyby, dodamy: zgorzelinę na brzegach drzewostanów, szkody od wiatrów, mrozu, zwierzyny i owadów — będziemy mieli obraz niebezpieczeństw, grożących daglezji.

Co do owadów, zaznaczyć należy, że w szczególny sposób daglezji nie dokuczają. Występują one na niej sporadycznie *(Otiorrhyn chus niger* — kluk czarny i *Strophosomus obesus* — zmiennik na igłach, korze i pączkach do lat mniej więcej 10, szeliniak, kornik dwuzębny), lub w razie masowego pojawu (barczatka, mniszka, strzygonia).

Przed kilku miesiącami podniósł alarm wspomniany już wyżej prof. v o n T u b e u f[1]). Sygnalizuje on pojawienie się na daglezji w Europie mszycy — *Chermes cooleyi Gill.*, opisując za v a n V l o t e n ' e m[2]) tego pasorzyta. Mszyca ta ma w Ameryce normalnie 5 pokoleń i 2 gospodarzy: daglezję i świerk sitkajski *(Picea sitchensis)*. Na daglezji uszkadza igły, na świerku — młode pędy. W Anglji stwierdzono skrócony obieg pokoleń i żerowanie tylko na daglezji (podobnie jak *Dreyfusia Nüsslini:* w Europie środkowej tylko na jodle, na Kaukazie zaś — na *Abies Nordmanniana* i *Picea orientalis)*.

Jak widać z powyższego, coraz to nowe szkodniki daglezji przedostają się z Ameryki do Europy. Jeżeli daglezja w Europie posiada ich względnie niewiele —i poza nielicznemi wyjątkami — niezbyt groźnych, przypisać to należy okoliczności, że ze względu na odległość i trudności przewozu daglezja sprowadzana jest w postaci nasion.

I tu jednak — w ostatnich zwłaszcza latach — zauważono głównie w Niemczech niepomyślny objaw: coraz większe rozpowszechnianie się szkodnika nasion daglezji, jakim jest gąsienicznik z rodziny *Chalcididae: Megastigmus spermotrophus* Wachtl.

Wprowadzony on został wraz z nasionami z północnej Ameryki dość dawno, gdyż opisany został przez W a c h t l a już w 1893 roku,

---

[1]) Prof. von T u b e u f: Noch ein neuer Feind der Douglasie vor den Toren Deutschlands. Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz 1930.

[2]) H. v a n V l o t e n: 2 Parasiten auf *Pseudotsuga taxifolia* Britt.— *Rhabdocline* und *Chermes*. Nederlandsch Boschboux Tydschrift 1930.

a później przez S e i t n e r a w 1916 roku. Obecność jego poznać można po otworkach w nasionach.

Dotychczas nie stwierdzono, czy owad ginie w nasionach w czasie wyłuszczania szyszek, przy jakiej temperaturze, jak wpływa na niego przechowywanie nasion w naczyniach hermetycznie zamkniętych, w jakich warunkach utrzymuje się przy życiu lub ginie po wysianiu nasion (wpływ grubości przykrycia nasion w szkółce) i t. p. Jedno stwierdzono — że rozmnażaniu się szkodnika sprzyja przechowywanie nasion na wolnem powietrzu.

Utarło się zdanie, że daglezja w Polsce hoduje się bardzo zdrowo i nie podlega chorobom. Czy tak jest w istocie? Czy może zachodzi to samo zjawisko, co doniedawna na Zachodzie Europy — niedostrzeganie niebezpieczeństw. Daglezja, jako drzewo przyszłości, wymaga bacznej uwagi nie tylko ze strony hodowlanej — jak dotąd, lecz i ze strony ochrony lasu. Nasi mykologowie i entomologowie mają wdzięczne pole do badań. Nawet gdy wyniki tych badań nic groźnego nie wykażą, sprawa na nich zyska.

Inż. STANISŁAW IHNATOWICZ.

Reforma taryf kolejowych.

Réforme des tarifs du chemin de fer.

Poniższa tablica ujawnia, jak dalece musiał się zmienić wzajemny stosunek taryf drzewnych w ich budowie, w układzie nowym, aby układ ten mógł dać wyniki pożądane pod względem ogólnogospodarczym, co wykazano na przykładach wyżej przytoczonej analizy obrotu niektórych ważniejszych sortymentów.

Omawiane pogłębienie różnic dokonane zostało w dwuch kierunkach, w kierunku pionowym i poziomym.

W pierwszym wypadku ilustrują to liczby odsetkowe. Tutaj zwraca szczególną uwagę porównanie kolumny 1-ej i 3-ej, gdzie znajdujemy różnice procentowe pomiędzy t. w. G — dowóz do zakładów przetwórczych surowca drzewnego, i t. w. E — o b r ó t w e w n ę t r z n y najpoważniejszych sortymentów surowca drzewnego i pewnych sortymentów końcowych leśnej wyróbki—jak: drewno użytkowe nieobrobione, słupy, kopalniaki, papierówka, — oraz w y w ó z p r z e z g r a n i c ę l ą d o w e i p o r t y powyższych sortymentów ponadto materjały

tarte, klepka i podkłady, wg. starej taryfy tow., i analogiczne różnice pomiędzy t. w. D_2 — dowóz surowca, jak wyżej, — i t. w. D_1 — obrót wewnętrzny i wywóz przez granice lądowe surowca, mat. tartych, klepki, podkładów oraz wełny, słomki, mąki drzewnej, — wg. nowej tarf. tow. Wykładnikiem natężenia zmiany różnic procentowych służy w tym wypadku wskaźnik różnicy pomiędzy kol. 3-ą i 1-ą, obliczony w stosunku do liczb odsetkowych kol. 1-ej, przyjętych za 100.

Tab. XXVI. *Różnice %%.*

Odległość przewozu klm.	$\frac{(E-G)}{G} \times 100$	$\left(\frac{B-G}{G}\right) \times 100$	$\left(\frac{D_1-D_2}{D_2}\right) \times 100$	Wskaźnik różnicy między kolumną 3 i 1	$\left(\frac{D_{3,4}-D_2}{D_2}\right) 100$	$\left(\frac{13, D_5-D_2}{D_2}\right) 100$
0.	1.	2.	3.	4.	5.	6.
50	30.3 %	51.5 %	71.4 %	235.6	48.6 %	94.3 %
100	30.0 „	60.0 „	45.1 „	150.3	50.0 „	90.0 „
200	30.1 „	64.4 „	43.6 „	144.9	46.7 „	85.3 „
300	24.2 „	64.8 „	38.7 „	159.9	40.0 „	92.6 „
400	21.3 „	50.0 „	34.7 „	162.9	35.7 „	97.4 „
500	19.3 „	45.4 „	31.9 „	165.3	39.2 „	94.4 „
600	18.5 „	42.3 „	34.5 „	186.5	42.2 „	91.9 „
700	17.0 „	39.0 „	34.4 „	202.4	40.7 „	89.0 „
800	16.4 „	36.8 „	30.4 „	185.4	33.8 „	77.5 „
900	15.3 „	34.4 „	25.0 „	163.4	24.4 „	63.3 „
1.000	14.9 „	32.8 „	20.0 „	134.2	17.0 „	25.0 „

Wyjaśnienia wymaga fakt zmniejszenia rozpiętości pomiędzy tar. D_2 i D_1, w stosunku do rozpiętości, jaka istniała w starym układzie taryf pomiędzy tar. G i B, gdzie t. w. B służyła do przewozów wewnętrznych mat. tartych i podkładów. Zdawałoby się, że zmniejszenie tej rozpiętości powinno było pogorszyć w nowym układzie taryf sytuację tartaku, pracującego na rynek krajowy, w stosunku do sytuacji, w jakiej się taki tartak znajdował pod rządem starych taryf — odnośnie do wywozu surowca drzewnego. Tymczasem, jak to wykazano na przykładzie 11 i 12-ym tak się nie stało, lecz przeciwnie nastąpiło polepszenie. Wynik ten powstał stąd, że pod rządem st. tarf. wywóz surowca odbywał się pg. t. w. E, niższej od t. w. B, pg. której odbywał się obrót wewnętrzny materjałów tartych, natomiast w nowym układzie taryf i wywóz surowca zagranicę, i przewozy wewnętrzne mat. tartych odbywają się pg. jednej i tej samej t. w. D_1.

W drugim wypadku, pogłębienie, właściwiej powiedzieć rozszerzenie różnic w kierunku poziomym, wynikło z faktu szerszej rozbudowy taryf drzewnych. O ile bowiem poprzednio tar. w. G, E i B — obsługiwały obrót wewnętrzny, wywóz przez granice lądowe i porty wszystkich

sortymentów surowca, półfabrykatów (mat. tarte, kłute, ciosane) i niektórych wyrobów gotowych, jak np. posadzki w taflach, ćwieki drewniane, gonty, wełna drzewna, — to w nowym układzie ilość taryf dla tych przewozów znacznie została powiększoną, analogicznie mamy tutaj t. w. D_1, D_2, D_3, D_4, D_5, D_6, D_7, PD_1 (taryfa portowa), czyli zamiast trzech — osiem taryf.

Ustalenie w nowym układzie specjalnej taryfy portowej PD_1 — miało na celu przyznanie wywozowi przez porty pewnej premji w stosunku do wywozu przez granice lądowe, o czem szczegółowiej wspominano już kilkakrotnie. Obecnie, w związku z tą taryfą, zaznaczyć należy, że stawki jej do 80 klm. zostały podwyższone w stosunku do starej t. w. E — średnio o 6,2%, a na dalszych odległościach, do 1.000 km., pozostały utrzymane na poziomie b. t. w. E, dzięki temu przyznana premja wywozowa przez porty odpowiada stosunkowo podwyżce nowych taryf w odniesieniu do b. t. w. E. Premję tą w stosunku do mat. tartych, kopalniaków i podkładów przedstawia zestawienie na tabl. XXVII.

Tab. XXVII. PREMJA PORTOWA W ZŁOTYCH

Odległość przewozu km	na 1 metr sześcienny		na 1. podkład normalny
	mat. tartych	kopalniaków	
50	0.94	0.55	0.11
100	1.63	0.68	0.18
200	2.38	1.02	0.27
300	2.63	1.38	0.29
400	2.81	1·70	0.32
500	3.00	2.11	0.34
600	3.25	2.59	0.36
700	3.50	2.66	0.39
800	3.38	2.59	0.36
900	3.31	2.52	0.37
1.000	3.13	2.32	0.35

Na tablicy tej wysokość przyznanej premji portowej została obliczona, jako różnica w stawkach na wagonie 15 — ton. pomiędzy taryfą w. D_1 — wywóz mat. tartych i podkładów przez granice lądowe, i t. w. D_4 — wywóz, jak wyżej, kopalniaków, — a stawkami taryfy portowej PD_1. Do obliczenia przyjęto, że na 15-tonn. wagon ładuje się średnio 24 m.^{3} mat. tartych, 22 m.^{3} kopalniaków i 214 sztuk podkładów normalnych, o miąższości 0,112 m.^{3} sztuka. Wobec tego, że 214 szt. podkł. norm. stanowi miąższość 23,968 m.^{3}, czyli przyjmując okrągło 24 m.^{3} — otrzymujemy, że premja portowa na 1 m.^{3} podkładów równa się premji, przypadającej na 1 m.^{3} mat. tartych.

Premja na mat. tarte, podana na tabl. XXVII — odnosi się do tartaków, które leżą u źródeł surowca i nie potrzebują sprowadzać go do przetarcia koleją. W przeciwnym wypadku premja na mat. tarte wypada

zgoła inna. Ustalić ją możemy dla tartaków, leżących w pewnych odległościach od lasu, jak i od portu, posługując się przykładami 1 — 10 wł. z analizy obrotu surowcem i mat. tartemi. Tak np. tartak znajdujący się w położeniu 300/300 klm. — uzyskuje na 1 m.^{3} mat. tart. o wadze 600 klg. premję portową w wysokości 18.8 — 16.3 = 2.50 zł. (przykł. 4), lub z przykł. 2 — tartak w położeniu 100/700 km.: 18.3 — 14.9 = = 3.40 zł. premji.

Premja portowa oczywiście nie pokrywa całej sumy dodatkowych kosztów, związanych z wywozem przez porty. Na 1 m.^{3} mat. tartych oblicza się średnio od 11 do 12 zł. tych kosztów, na co składa się przeładowanie w porcie, składowe, opłaty portowe, ubezpieczenie, prowizja brokers'ka, dodatkowe koszty ogólne przedsiębiorstwa, związane z eksportem morskim. Ale jest rzeczą oczywistą, że kolej nie może pokryć i niema żadnego uzasadnienia słusznego aby taryfami pokrywała całą kwotę tych kosztów dodatkowych. Wysokość przyznanej premji portowej w drodze specjalnej konstrukcji taryf kolejowych jest ograniczoną ramami ogólnej polityki taryfowej, poza które kolej żelazna, jako przedsiębiorstwo handlowe, świadczące usługi, wykraczać nie może, bez obawy naruszenia własnych podstaw ekonomicznych.

Premja omawiana przy eksporcie mat. tar. obraca się w granicach od 90 gr. do 3.50 zł. na 1 m.^{3}, co w odsetkach kosztów dodatkowych wynosi: w stosunknu do 11 względnie 12 zł. — od 8.2% do 31.8% względnie od 7.5% do 29.2%. Wyrównanie pozostałej różnicy kosztów dodatkowych musi być odniesione do całokształtu zagadnień polityki gospodarczej.

W toku dotychczasowych rozważań niejednokrotnie podkreślano wielkie znaczenie taryf tranzytowych jak dla kolei żelaznych, z punktu widzenia ich polityki finansowej, tak również i dla ogólnej polityki gospodarczej kraju.

Koleje żelazne, chroniąc własne interesy, zróżniczkowały taryfę tranzytową w tym sensie, że przy tranzycie, wychodzącym z polskiego obszaru przez granice lądowe, zastosowały normalne taryfy, a przy tranzycie, wychodzącym z polskiego obszaru przez Gdynię i Gdańsk — tar. wyj. PD_2, równą t. w. PD_1.

Dalszy ciąg nastąpi.

ECHA Z ZAGRANICY

Referat propagandowy Komisji Naukowej Związku Zaw. Leśników Rzp. pragnąc szerzej rozwinąć działalność propagandową leśnictwa polskiego zagranicą oraz otrzymać materjał informacyjny o stosunkach leśnych zagranicą dla celów publikacji w Lesie Polskim, nawiązał stosunki z organizacjami leśnemi zagranicy. Inicjatywa polska życzliwie została przyjętą zagranicą, kilka bowiem organizacyj leśnych już wypowiedziało się za wymianą wiadomości o stosunkach leśnych i ich publikacji w prasie leśnej. Źródłowy materjał informacyjny o leśnictwie zagranicą i postępach praktycznego i naukowego leśnictwa, referat propagandowy użytkować będzie również dla celów propagandy leśnictwa w kraju, podając w prasie wzmianki o stanie leśnictwa zagranicą i u nas. Najświeższemi zatem wiadomościami o leśnictwie w Szkocji, Kanadzie i Stanach Zjednoczonych, zaczerpniętemi bezpośrednio z danego kraju Redakcja Lasu Polskiego będzie mogła podzielić się z czytelnikami w najbliższych zeszytach wydawnictwa.

PRZYSZŁA POLITYKA LEŚNA ST. ZJ. AM. PÓŁN.

Z okazji 25 letniej pracy Forest service, tej najwyższej państwowej instytucji leśnej w Stanach Zjednoczonych, w numerze kwietniowym czasopisma *„Journal Of Forestry"* umieszczono szereg artykułów na temat przyszłej polityki leśnej Rządu Federalnego i Rządów Stanowych. Dyrektor tej instytucji R. Y. Stuart w słowie wstępnym do tych artykułów zatytułowanem: „Następne dwudziestopięciolecie" ogólnie scharakteryzował działalność dotychczasową Forest service, podkreślając dodatni jej wpływ na ogólną sytuację Leśną w Stanach Zjednoczonych, w szczególności na sytuację gospodarczą na terenie prywatnej własności leśnej. Właściciele prywatni lasów oględnie eksploatują lasy nie w sensie rozmiaru użytkowania ile z uwagi na pożary leśne, które dotkliwe szkody wyrządzają lasom, niszcząc doszczętnie znaczne połacie użytkowego lasu. Do walki z pożarami leśnymi prywatna własność leśna organizuje się, tworząc Związki, które rozwijają również działalność propagandową w kierunku ochrony lasów przed innymi szkodnikami leśnymi jak owady, spotykając się z życzliwym poparciem i współdziałaniem rządów Stanowych i organizacji zawodowych. Pomimo znacznych postępów leśnictwa w zakresie ochrony lasów przed pożarami, doświadczalnictwa leśnego, organizacji lasów państwowych i Stanowych, rabunkowa gospodarka leśna na terenie prywatnej własności leśnej nie ustaje, pomnażając każdego roku obszar nieużytków leśnych.

Drugie dwudziestopięciolecie, zdaniem autora, winno być okresem wytężonej akcji propagandowej leśników za ochroną lasów i ich racjonalnem zagospodarowaniem oraz akcji piętnowania rabunkowych metod gospodarki leśnej w lasach prywatnych.

W artykule pod tytułem „Ogólnospołeczne rozwiązanie problemów produkcji leśnej w Stanach Zjednoczonych" — Burt P. Kirkland (Wydział Leśny Uniwersytetu w Waszyngtonie), omawia kwestję drzewną w Stanach Zjednoczonych pod kątem interesów państwa, prywatnej własności leśnej i dobra publicznego. Autor jest zdania, że żaden najbardziej przemyślany program leśnictwa nie rozwiązuje kwestji drzewnej w Stanach Zjednoczonych, bowiem zapotrzebowanie drewna stale wzrasta, pomimo istnienia szeregu materjałów, z powodzeniem zastępujących drewno. Stany Zjednoczone konsumują obecniej więcej, niż połowę światowej produkcji drewna, własna natomiast produkcja drewna dochodzi do 25000 miljonów stóp sześć. (około 820 miljonów metrów sześć.) podczas kiedy ogólny roczny przyrost lasów amerykańskich, obejmujących powierzchnię około 188 miljonów ha w tem 48 miljonów ha lasów dziewiczych, Forest service szacuje na 6000 miljonów stóp sześć. (około 200 miljonów metrów sześć.). Nadmierne użytkowanie lasu na terenie prywatnej własności leśnej stanowiącej 79% ogólnego obszaru leśnego Stanów Zjednoczonych, według opinji fachowców spowodować może zupełne wyczerpanie zapasów użytkowego lasu w ciągu jednego pokolenia (30 lat). Podany przez autora program leśnictwa, zaleca przedewszystkiem zachowanie obecnego stanu zalesienia oraz powiększenie obszaru federalnej własności leśnej), (National Forest), drogą wykupu zdewastowanych lasów prywatnych. Na inwestycje gospodarcze, administrację lasów państwowych oraz wykup prywatnych gruntów leśnych, Rząd Federalny winien przeznaczyć w ciągu bieżącego dziesięciolecia przynajmniej po 50 miljonów dolarów rocznie. Działalność Rządu Federalnego oraz Rządów Stanowych w stosunku do prywatnej własności leśnej, ograniczyć się winna według autora do współdziałania w zakresie ochrony lasów od pożarów i innych szkodników, oraz jaknajdalej idącego uświadomienia właścicieli lasów o potrzebie racjonalnego użytkowania, względnie zagospodarowania lasów, przedewszystkiem dla dobra własnych interesów. Liberalny stosunek państwa do prywatnej własności leśnej, zdaniem autora, jest zgodny z tradycjami amerykańskiemi, natomiast ingerencja gospodarcza państwa w formie stałej kontroli prywatnej gospodarki leśnej z ograniczeniem użytkowania lasu i obowiązku hodowli, może zahamować postępy prywatnej gospodarki leśnej. Akcję uświadomienia właścicieli lasów winny rozwijać federalne i stanowe organy leśne, współdziałające ze stowarzyszeniami właścicieli lasów w zakresie stosowania racjonalnych metod gospodarki leśnej. Informowanie społeczeństwa popularnemi wydawnictwami o stanie i postępach leśnictwa, wprowadzenie do programów szkolnych encyklopedycznych wykładów o bogactwach leśnych kraju, stanie ich zagospodarowania, ze specjalnem podkreślaniem celu ochrony lasów i skutków nieoględnej gospodarki leśnej, ogromnie przyczynić się może do spopularyzowania leśnictwa w szerszych sferach społeczeństwa. Program pozatem zaleca założenie federalnej instytucji finansowej na wzór istniejącej federalnej rolniczej kasy pożyczkowej (Federal Farm Loan Board), któraby udzielała majątkom leśnym pożyczek niskoprocentowych, zabezpieczonych pierwszym numerem hipoteki tego majątku. Gospodarstwa leśne odczuwają silnie brak płynnego kapitału na uprzemysłowienie i inwestycje gospodarcze (zalesianie); pożyczki zatem, udzielane na 3% lub wyżej byłyby chętnie zaciągane przez właścicieli lasów; niektóre gospodarstwa leśne mogą nawet udzielać wyższej stopy

procentowej do 7% w stosunku rocznym (lasy letniskowe — camping), t. j. o dwa procent wyżej od przeciętnej stopy procentowej dla kapitałów, lokowanych w przemyśle. Stopa procentowa 3 w stosunku rocznym, bardzo często jest stosowana w Stanach Zjednoczonych, tak że gospodarstwa leśne z powodzeniem mogłyby znieść taką stopę.

W artykule: *„O politykę leśną w Stanach Zjednoczonych"* E. P. Meinecke, omawiając wytyczne polityki leśnej Państwa, zarzuca Forest Service, że w zakresie hodowli lasu, jak zalesienia i pielęgnowania lasu bardzo małe czyni postępy. Bez wpływu pozostaje również wewnętrzna działalność Forest Service na prywatną własność leśną, która w dalszym ciągu dewastuje lasy, nie będąc krępowana żadnemi ustawowemi ograniczeniami. Problem produkcji leśnej, — ciągłość, trwałość i rozmiar jej, jest zagadnieniem o znaczeniu ogólnopaństwowym, które Rząd Federalny, winien rozwiązać w płaszczyźnie interesów dobra publicznego i interesów obywateli. Znaczne skurczenie się powierzchni leśnej Stanów Zjednoczonych, dewastacja lasów prywatnych, wysoce niesprawiedliwy system opodatkowania gruntów leśnych i przemysłów leśnych, oraz wzrastające zapotrzebowanie surowca drzewnego przemawiają za zachowaniem obecnego stanu posiadania leśnego, ochrony lasów przed pożarami i racjonalnem ich zagospodarowaniem łącznie z uporządkowaniem chaotycznych stosunków w opodatkowaniu gruntów leśnych i przemysłu drzewnego. Program polityki leśnej autora proponuje powołanie stałej Państwowej Rady naturalnych bogactw (U. S. Council of Natural Resorurces) składającej się z przedstawicieli: Ministerstwa Rolnictwa, Spraw Wewnętrznych, Handlu oraz Marynarki trzech ekonomistów, oraz trzech kierowniczych fachowców z leśnictwa, regulacji wodnych i kopalnictwa ropy naftowej. Rada rozważałaby kwestje ochrony i eksploatacji naturalnych bogactw z punktu widzenia polityki państwowej i ekonomicznej, posiadając prawo inicjatywy, aprobaty lub veta we wszystkich sprawach znaczenia państwowego lub ekonomicznego. Rada jest ostatnią instytucją odwoławczą z Organów wykonawczych. Radą z prawem inicjatywy jest Państwowa Komisja leśna, odpowiedzialna za program swej polityki w zakresie ochrony lasów, trwałości produkcji leśnej w Stanach Zjednoczonych. W skład Komisji leśnej weszliby przedstawiciele Forest Service, leśnictwa stanowego, dziekani wyższych szkół leśnych, przedstawiciele zakładów patologji i entomologji leśnej, przemysłu drzewnego. Komisja mogłaby pośrednio porozumiewać się w sprawach ochrony lasów i gospodarczo-leśnych z poszczególnemi stanami, zalecając rządom stanowym i kongresowi uchwalenie ustaw, ukrócających dewastacyjną gospodarkę leśną lub zaniedbywania zabiegów ochronnych lasu.

Komisja leśna popierałaby prywatną gospodarkę leśną materjalnie, wyjednaniem pożyczek długoterminowych i nisko oprocentowanych dla tych właścicieli lasów, którzy stosują zabiegi ochronne lasu lub racjonalnie prowadzą gospodarkę leśną. Reprezentacyjne, rejonawe stowarzyszenia leśne tworzyłyby się na zasadach ustalonych przez Państwową Komisję leśną.

Powiększenie Stanu własności państwowej, stanowej i samorządowej, autor uważa za bardzo wskazane ze stanowiska interesów Państwa i dobra publicznego oraz z uwagi na panujące stosunki na terenie prywatnej własności leśnej. Powołana do życia Państwowa Komisja leśna winna wyjednać sobie prawo do nabywania prywatnych gruntów leśnych oraz kredyty na ten cel upoważniające ze swej

strony Forest service do przyjęcia tych gruntów i ich zagospodarowania.

Autorem trzeciego artykułu p. t.: *„Program Stabilizacji prywatnego leśnictwa w Stanach Zjednoczonych"* jest W. N. Sparhawn, znany wśród leśników amerykańskich z autorstwa dzieła: „Bogactwa leśne". Po ogólnym zobrazowaniu groźnej sytuacji gospodarczej na terenie własności leśnej, kreśli on następujący program federalnej polityki leśnej:

1) Intensywna kampanja oświatowo-leśna w każdym stanie, przedewszystkiem wśród prywatnych właścicieli lasów, oraz propaganda leśnictwa w szerszych sferach społeczeństwa i w szkolnictwie.

2) Ochrona przed pożarami wszystkich lasów. Kredyty Rządu federalnego na ochronę lasów winny być znacznie powiększone niezależnie od przydzielanych przez Rządy stanowe.

3) Liberalniejsze okazywanie pomocy prywatnej własności leśnej przy zwalczaniu epidemji owadziej lub chorób o charakterze epidemicznym. (grzyby).

4) Ubezpieczenie drzewostanów przed pożarami i innemi klęskami, w drodze ustawowej. O ile trudno będzie o ubezpieczenie przez prywatne towarzystwa ubezpieczeniowe, zaleca się zastosować ubezpieczenia państwowe.

5) Utworzenie finansowej centralnej instytucji leśnej (Forest Finance Corporation) z oddziałami w każdym bardziej zalesionym stanie, którаby miała na celu:

a) udzielanie pożyczek niskoprocentowych, np. 3% dla właścicieli lasów na opłacenie podatków, ubezpieczenie i innych opłat obciążających drzewostany.

b) ubezpieczanie od pożarów leśnych drzewostanów na warunkach dogodnych, w prywatnych towarzystwach asekuracyjnych lub handlowych.

c) udzielanie pożyczek długoterminowych na młode drzewostany użytkowe (young merchantable Stands) na okres czasu pozostający do osiągnięcia wieku rębności. Tego rodzaju pożyczki pozwolą właścicielom lasów pokryć wydatki inwestycyjne leśne oraz przetrzymać drzewostan na pniu do chwili osiągnięcia przez drzewostan wieku rębności.

d) zapewnienie za niską opłatą nadzoru fachowego lub prowadzenie na miejscu gospodarki leśnej na małych obszarach leśnych, których właściciele znajdują się albo po za obrębem swej posiadłości leśnej, albo nie opłaca się im utrzymywać fachowego leśnika.

e) udzielanie niskoprocentowych, długoterminowych pożyczek należycie zabezpieczonych. Stowarzyszenie właścicieli lasów, w celu ułatwienia im na zorganizowanie wspólnego gospodarstwa leśnego i prowadzenia racjonalnej gospodarki leśnej.

e) zbieranie materjału statystyczno-informacyjnego o ogólnej sytuacji gospodarczo-leśnej i lokalnej sytuacji rynkowej. Centralna instytucja finansowo-leśna składałaby się z przedstawicieli Forest Service, stowarzyszeń właścicieli lasów, federalnej kasy rolniczo-pożyczkowej (Federal Farm Loan Board) i społeczeństwa.

Fundusz dyspozycyjny centralnej instytucji finansowo-leśnej, autor określa na sumę 500.000.000 dolarów, jednak na całkowite przeprowadzenie tego programu należałoby podnieść go do 1 miljona dolarów.

Program stabilizacji prywatnego leśnictwa, zakreślony przez autora pomija kwestję stabilizacji stosunków przemysłu zachodniego pobrzeża St. Zjedn. i propagowania racjonalnego użytkowania pozostałych zapasów lasów prywatnych. Stabilizacja tych stosunków jest bardzo pożądana, dlatego niezbędne są ograniczenia ustawowe w zakresie użytkowania lasów.

PRZEGLĄD BIBLJOGRAFICZNY

CZASOPISMA KRAJOWE.

Czasopismo ilustrowane „Echa Leśne" (Warszawa), wydawnictwo Zw. Zaw. Leśn. w Rzp. P. — numer 2 luty 1931. Treść: inż. R. Dworzak: O współpracy wszechsłowiańskiej w leśnictwie; inż. St. Śliwiński: O występowaniu korowca sosnowego; Fr. Chorzewski: Z praktyki w borach kresowych. W dziale „Echa Łowieckie" znajdujemy interesujące dane w sprawie ochrony bobrów w Polsce, rozmaitości myśliwskie oraz zajmujący feljeton W. Gackiego p. t. „Obława". Pozatem zeszyt zawiera przegląd wydarzeń, „Coś dla pań", sprawozdania teatralne A. Wysockiego i S. Essmanowskiego, recenzje z nowości wydawniczych. Nowele: „Zagrób" J. Jankowskiego oraz „Noc poślubna" M. Smolarskiego dopełniają całości rozrywki umysłowe, humor i rzeczy ciekawe.

Bogato ilustrowana szata numeru stawia to czasopismo w rzędzie wydawnictw o wysokim poziomie graficznym.

Echa Leśne—marzec 1931. Treść: S. Ruśkiewicz: Szkodliwa akcja. — E. Thorel: Inwentaryzacja lasów w Szwecji. — H. Opalańczuk: O ochronie ptaków. — Cz. Garton: Lasy nasze a pszczelnictwo. — Echa Łowieckie: J. M. Taylor: Z najczarniejszej karty. — Żubry w lasach ks. Pszczyńskiego. — Protest przyrodników przeciwko polowaniu na żubry. — A. Rzewuski: Strzelanie zimą cietrzewi z jamek. — A. Kaznowski: Kolej żelazna. A. Wysocki: O bibljotekach w Wielkopolsce i na Pomorzu. — Esbe: Z miesiąca. — Z żałobnej karty. — Coś dla Pań. — K. Jagminowa: Las (wiersz). — S. Essmanowski, J. Stępowski: Z teatrów warszawskich. — Wśród książek. — Powieść i Nowela: Józef Jankowski: Zagrób (5). — L. Chociłowski: Cmentarz na skwerze.

Sylwan — Lwów. Treść numeru za styczeń—luty 1931: Władysław Płoński: Uprawy leśne na gruntach porolnych. Inż. Feliks Jezierski: Zagadnienie wpływu żywicowania sosny zwyczajnej na jej przyrost. Tadeusz Markowski: Próbne badania nad kiełkowaniem nasienia jodły. Stanisław Kowalski: O szkodach w lasach Ordynacji Łańcuckiej spowodowanych zimą 1928/29 r. Inż. Leopold Witz: Zastosowanie naukowej organizacji pracy w przemyśle drzewnym. Z literatury. Komunikaty.

Przegląd Leśniczy nr. 2 luty 1931. Poznań. Treść: Dr. T. Włoczewski: Niektóre przyrodnicze podstawy organizacji gospodarstwa leśnego. Alfons Froehlke: Znaczenie ściółki leśnej dla drzewostanów i gleby leśnej. Prof. K. Stecki i J. Pietkiewicz: Józef Szafarkiewicz jako florysta i jego zielnik. Dział łowiectwa: Inż. W. Krawczyński: O polskim łowiectwie. Różne: Konstanty Stecki: Dwa najgrubsze platany Wielkopolski. Zygmunt Makowski: Miłorząb. Zygmunt Makowski: Rośliny owocowe naszej flory leśnej. Komunikat Warszawskiej Izby Rolniczej. Nowe przepisy dotyczące świadczeń leśniczych Zakładu Ubez-

pieczeń Pracowników Umysłowych w Poznaniu. Protokół Walnego Zebrania Oddziału Poznańskiego Zw. Zawodow. Leśników w Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 18 stycznia 1931 r. Podziękowanie. Wspomnienie pośmiertne./ Nadesłane czasopisma. Ruch służbowy. Literatura: Dr. inż. Władysław Płoński: Obliczenie przyrostu miąższości drzewa leżącego na podstawie t. zw. prawidłowego przekroju. Dr. inż. Władysław Płoński: Uprawy leśne na gruntach porolnych.

Nr. 5 Rolnika Ekonomisty, organu Związku Organizacyj Rolniczych R. P. zawiera w treści: artykuły pp. J. Gościckiego w sprawie ograniczenia importu nasion oleistych i olejów jadalnych, St. K. w sprawie uruchomienia funduszów instytucyj ubezpieczeniowych i oszczędnościowych na cele długoterminowego kredytu rolniczego oraz p. Wł. Kwapiszewskiego o ustawowem unormowaniu gospodarki mlecznej w Niemczech.

Dalszy ciąg zawiera sprawozdanie z działalności organizacyj rolniczych, obszerny przegląd rynków, zbożowych, mięsnych, drzewnych, rybnych i mleczarskich, kronikę krajową, kronikę zagraniczną, przegląd wydawnictw nadesłanych oraz statystykę.

NOWE KSIĄŻKI.

Dr. Karolina Lublinerówna: Torfowce. Nakładem Naukowego Tow. Pedagogicznego. Skład główny w Księgarniach S. A. Książnica - Atlas: Warszawa—Nowy Świat 59, Lwów—Czarnieckiego 12. — 1930.

Z przedmową autorki, str. 78 + tablice I — V oraz 14 rysunków w tekście.

Książka pod powyższym tytułem stanowi I-y tom prac Podkomisji Biologicznej Komisji Pedagogiczno - Dydaktycznej Nauk Tow. Pedagogicznego.

Zadanie i charakter tej książki najlepiej określa sama Autorka w następujących słowach: „Zupełny brak w naszej literaturze naukowej monografij i określaczy do roślin niższych utrudnia zapoznanie się z niemi szerokim gronom ludzi, interesujących się przyrodą. Nie wszyscy mogą korzystać z kluczy i podręczników, pisanych w językach obcych, jakkolwiek jest ich wiele i przystosowanych do wszelkich poziomów studjujących. Chęć uzupełnienia tej luki była powodem do napisania niniejszego klucza do mchów torfowych” (Przedmowa). Nie ulega wątpliwości, że luka, o której wspomina Autorka, w stosunku do tak interesującej i ważnej, ze stanowiska nie tylko wiedzy teoretycznej, lecz i praktycznej, grupy roślin niższych, jak torfowce, została wypełniona — właśnie przez wydanie tej książki.

Klucz do określania, stanowiący jej główne zadanie, jakkolwiek zastosowany „do potrzeb nauczycieli i studentów przyrodników oraz amatorów-florystów” (przedmowa), może bez wątpienia oddać poważne usługi także specjalistom-botanikom, a to dzięki swemu obszernemu opisowi poszczególnych gatunków (przeciętnie na jeden gatunek przypada 1 strona tekstu), danym, dotyczącym rozmieszczenia poszczególnych gatunków na ziemiach polskich, a przedewszystkiem może dzięki starannie wykonanym oryginalnym (z nielicznemi wyjątkami) rysunkom, zebranym na 5 tablicach, przedstawiającym szczegóły budowy anatomicznej wszystkich 34 opisanych gatunków torfowców, — a także dzięki zestawieniu odpowiedniej literatury (na końcu książki).

Klucz do oznaczania gatunków nie wyczerpuje jednak tematu książki, która ma przedewszystkiem charakter dydaktyczny. Widząc w torfowcach łatwo dostępny i wdzięczny materjał do zapoznania się z wielu interesującemi zagadnieniami biologicznemi, autorka poświęca sporo miejsca charakterystycznej zmienności tych roślin („Stanowisko systematyczne i zmienność torfowców"), dalej omawia warunki ich występowania w naturze, a w związku z tem, sposoby zbierania i suszenia („występowanie i zbiór torfowców"); obszerniej traktuje ich budowę anatomiczną, wprowadzając w jej szczegóły za pomocą celowo obmyślonych doświadczeń, łatwych do wykonania, wreszcie zopoznaje ze stosunkami ich rozmnażania i wzrostu.

Klucz do oznaczania, zajmujący lwią część książki, poprzedzony jest obszernemi wskazówkami co do jego użycia, techniki preparowania i badania preparatów, oraz słowniczkiem terminów anatomicznych.

Torfowce, odgrywające niepoślednią rolę w życiu lasu, muszą być przedmiotem zainteresowania także i leśników-praktyków. Występowanie tych lub innych gatunków *Sphagnum*, ilościowe stosunki tego występowania, zjawianie się lub ich zanikanie, wskazywać mogą na pewne procesy, odbywające się w siedlisku leśnem, np. zmiany kwasowości gleby, jej wilgotności etc., — procesy ważne dla rozwoju i życia zespołów leśnych. Leśnik, pracujący jednak w oddaleniu od ośrodków życia naukowego, ma utrudniony dostęp do odpowiednich źródeł książkowych, któreby ułatwić mu mogły rozwiązanie wielu praktycznych zagadnień. Zwłaszcza brak odpowiednich (w języku polskim) kluczy do oznaczania roślin niższych jest dotkliwą bolączką w tych warunkach. Dlatego też pojawienie się takiej książki, jak „Torfowiec", powitać muszą zamiłowani leśnicy z zadowoleniem, oczekując także z niecierpliwością zapowiedzianego przez Autorkę analogicznego opracowania pozostałych mchów liściastych.

W. Niedziałkowski.

Z PRAKTYKI LEŚNEJ

Konieczność wymiany myśli. Oprócz najważniejszych prac leśnika t. j. hodowli lasu i ochrony entomologicznej, inne konieczne działy powiększają całokształt jego czynności.

Jak każda praca, tak tembardziej praca leśnika wymaga szczegółowego i dokładnie obmyślanego planu na cały rok, a następnie na każdy poszczególny miesiąc.

Sporządzenie takiego planu wchodzi w zakres organizacji pracy.

Wszystkie działy pracy gospodarczej obecnie posługują się już podstawami naukowej organizacji pracy. Tylko w leśnictwie idzie ta sprawa dość opornie.

W literaturze leśnej polskiej nie znane mi są prace teoretyczne z tego zakresu. W pismach leśnych spotkałem zaledwie dwa artykuły:

1) W Nr. 1 „Przeglądu Leśniczego” z r. 1928 artykuł B. Święcickiego „Organizacja pracy w leśnictwie” oraz

2) W Nr. 6 i Nr. 7 „Przeglądu Leśniczego” z r. 1928 artykuł W. Dakowskiego „Przyczynki do organizacji pracy w leśnictwie”.

Artykuły te, a szczególniej ostatni, nie rości sobie pretensji do naukowego ujęcia kwestji. Są to wysiłki praktycznego opanowania zagadnienia.

W numerach „Niwy Leśnej” (bezpłatny dodatek do „Ech Leśnych”) W. D-ski podaje ogólny plan prac w leśnictwie na dany miesiąc. Jest to administracyjne ujęcie rozdziału pracy w ramach nadleśnictwa.

Pożądana byłaby polemika, a właściwie krytyka tych planów. Ponieważ łamy „Ech Leśnych”, a także „Niwy Leśnej”, nie nadają się do polemicznych rozważań ze względu na charakter i przeznaczenie tych pism, przeto wskazane jest, by takie polemiczne artykuły, notatki, czy chociażby wzmianki, ukazywały się w „Lesie Polskim” w dziale „Z praktyki leśnej”. Będzie to wypowiadanie się zawodowców praktyków w formie możliwie prostej, a będą one miały na celu wzajemną pomoc i radę.

Piszę te notatki w „Niwie Leśnej”, opierając się na swej praktyce, lecz w tem przeświadczeniu, że nie jestem wolny od błędów i usterek. Ja sam mam szereg zastrzeżeń przy pisaniu ich.

Terminy zrębów czystych chyba nie mogą ulec zakwestjonowaniu.

Ale terminy wyróbki posuszu, a także czy wyrób stosować raz do roku, czy dwa, oraz kiedy w liściastych, a kiedy w iglastych drzewostanach, to chyba zdań będzie dużo?

W związku z tem uważam, że należałoby zdefinjować pojęcie posuszu.

Definicja dość trudna.

Dalej zakwestjonować można termin trzebieży. Czy wyróbka trzebieży po uprawach — nie byłaby właściwszą?

Następnie kiedy się powinno znaczyć, a kiedy stosować samą wyróbkę trzebieży w drzewostanach liściastych?

Kwestji może być dużo. Mogą to być uwagi o charakterze organizacyjnym jak też fachowym z różnych zakresów pracy naszej. Tymczasem poruszam tylko dla przykładu niektóre.

Stoję na stanowisku, że powinniśmy sobie wzajemnie doradzać i pomagać, lecz złośliwą krytyką nie dojdziemy do celu, przeto tej ostatniej formy lepiej nie stosować.

W. Dakowski.

O uprawach dębu w więźbie luźnej (korytarzowych) w lasach Liceum Krzemienieckiego na Wołyniu.

Jest rzeczą znaną, że odnowienie samosiewne przy zastosowaniu gospodarstwa przerębowego lub cięć częściowych jest najbardziej racjonalną metodą odnowienia lasu, jako zbliżoną do warunków naturalnych. Jednakże w zastosowaniu do dębu metoda ta pociąga za sobą pewne trudności, jak rzadki powrót lat nasiennych, oraz, jako skutek — powstanie czystych dąbrów, które mają rację bytu tylko na bardzo żyznych glebach [1]). Prof. Paczoski [2]) wykrył w Puszczy Białowieskiej, a więc w warunkach naturalnych, 16 typów drzewostanów dębowych, z których zaledwie 3 były czystemi dąbrowami i oto jeden z dążeniem przejścia w sosnowy bór, drugi— na bagnach, trzeci zaś składający się z dębu bezszypułkowego. Dowodzi to już i dawniej znanego faktu, że dąb wskutek własności ekologicznych lubi rosnąć w drzewostanach wielogatunkowych i to najlepiej w pomieszaniu z gatunkami cienistemi, dodatnio wpływającemi zarówno na glebę, jak też na kształtowanie się strzały i przyrost.

Drugim czynnikiem, z którym musimy się liczyć przy rozważaniach nad sposobami odnowienia dębu jest jego nieobecność na siedliskach, dlań odpowiednich — z różnych powodów. Na Wołyniu np. wszechwładnie rozpanoszył się grab. Stało się to dzięki pewnym cechom grabu, jak cieniowytrzymałość, łatwość odnawiania się, częstość lat nasiennych, a także dzięki gospodarce ludzkiej w dawnych czasach. Obecność jednak dębów w lasach tutejszych świadczy o świetniejszej przeszłości, co również potwierdza rodzaj gleb o wysokiej dobroci, na których wzrastają obecnie czyste grabiny, niekiedy z domieszką innych gatunków. Celem więc obecnej racjonalnej gospodarki leśnej jest przywrócenie dawnych gospodarzy przez stworzenie typu grondów dębowych. Do powyższych celów dochodzi się drogą stosowania poniżej omawianej metody upraw korytarzowych.

Ponieważ w podręcznikach leśnych nie spotkałem się z szerszem omówieniem tej metody, a zetknąłem się z nią w swej pracy zawodowej, uważam przeto za pożądane podać do ogólnej wiadomości kilka uwag o tej metodzie, opierając się na źródłach niżej podanych oraz na wyjaśnieniach, udzielonych mi przez tutejszych leśników.

Literatura, dotycząca upraw korytarzowych jest bardzo skąpa. W „Sylwanie” z 1910 r. G. Szabłowski w sprawozdaniu z XI Wszechrosyjskiego Zjazdu Właścicieli Zjazdu Właścicieli lasów i gospodarzy leśnych w Tule streszcza referaty, tam wygłoszone, dotyczące m. i. stosowania metody korytarzowej w Tulskich „zasiekach” oraz w leśnictwie Suraskiem [1]).

---

[1]) S. Sokołowski. „Hodowla lasu” 1930 r. str. 494 (Typ *Quercetum fruticosum).*

[2]) S. Sokołowski. „Hodowla lasu” 1930 r. str. 493.

[1]) Streszczenie referatów W. Szturma. „Tulskie zasieki”. str. 84 i „Pielęgnowanie młodników dębowych na zrębach czystych w dąbrowach w pasie lasu stepowego” str. 231.

Streszczenie referatów W. Dubrowskiego. „Próby sadzenia dębu w korytarzach w leśnictwie Suraskiem w gub. Wołyńskiej" str. 234. Wzmiankę, z powołaniem się na wyżej wymienione sprawozdanie, znajdujemy w „Hodowli lasu" prof. S. Sokołowskiego (wyd. 1921 r. str. 329). Wspomina również o metodzie „kulturowania dębiny w place względnie korytarze" inż. J. Pragłowski [2]), ale opisuje on właściwie metodę Ogijewskiego [3]), nieco zreformowaną. Instrukcja Liceum Krzem. wydana dla własnej administracji leśnej w 1929 r. p. t. „Zasady, jakiemi kierować się należy przy wykonywaniu upraw" podaje też pewne wytyczne stosowania uprawy korytarzowej.

Miejscem powstania metody korytarzowej jest Krapiweńskie leśnictwo w Tulskich „zasiekach", skąd rozszerzyła się ona na 9 nadleśnictw tego kompleksu. Autor jej, jak też rok, od którego jest stosowana, są mi nieznane.

Postępowanie w Tulskich „zasiekach" według tej metody było następujące. Hodowano tam typ dębowo-lipowy. W tym celu teraz zrębowy pozostawiano na kilka lat dla „dojrzenia", czyli wypuszczenia przez pnie lipowe odrośli i zaciągnięcia powierzchni naturalnym nalotem, który służy dla ochrony i podpędzania wprowadzanych ręcznie dębu, lipy i jesionu w talerzach o więźbie 4,3 $\times$ 1,1 m. Pielęgnowanie upraw rozpoczynało się zaraz od pierwszego roku przez stopniowe tworzenie korytarzy, co osiągało się przez usuwanie trawy, zbytecznych bocznych odrośli i krzewów z otoczenia sadzonek dębowych. Tworzące się w ten sposób wolne od roślinności pasy, w których rosły młode dąbki nazywano korytarzami (Stąd nazwa metody). Korytarze są już wyraźnie uformowane w 3—4 roku i dają rosnącym dębom warunki pożądane, jak: boczną osłonę, podpęd i górne oświetlenie. Po utworzeniu korytarzy, a więc od 4—5 roku przystępowano do dalszych czynności pielęgnawczych, które zależą od środowiska, w jakim dąb wyrasta. Jeśli młodnik dębowy znajduje się głównie wśród brzozy i osiki, to przeprowadzano t. zw. „odmładzanie". Polegało ono na usunięciu większej części osiki, brzozy i in. gatunków odroślowego pochodzenia, pozostawiając drzewka cieńsze i niższe, oraz wszystkie krzewy. Miało to na celu zapobieżenie przygłuszenia dębu, bez odsłaniania gleby. Jeżeli jednak korytarze są utworzone przez odrośle lipy, leszczyny i t. d. z małą tylko domieszką brzozy i osiki, to z „odmładzaniem" nie śpieszono się, gdyż odrośle te nie rosną tak szybko i korytarze mogą być dłużej utrzymane, ale i tu nie przetrzymywano dąbków zbyt długo w korytarzach, gdyż za silne rozszerzanie korytarzy w celu oświetlenia z góry powoduje nadmierne rozrastanie się gałęzi bocznych dębu. Po tych czynnościach przystępowano do ogólnej trzebieży zwykle w 7 — 8 roku po wykonaniu uprawy. Stosowano trzebież „francuską", z nawrotem co 2 — 3 lata, a po 10 latach — co 5 lat. Trzebieże te miały na celu ułatwianie wzrostu dębu i in. cennych gatunków oraz utrzymanie normalnego zwarcia w danym wieku.

W leśnictwie Suraskim postępowanie było nieco odmienne: ponieważ teren po cięciach zarasta już w przeciągu 3 lat grabem, klonem i in. gatunkami, między które wciskają się osika, brzoza i wierzba, więc na takich terenach — nie starszych jednak nad

---

[2]) Inż. J. Pragłowski. Z praktyki zalesień dębowych". Sylwan 1928 r., str. 117.

[3]) Streszczenie referatu W. Ogijewskiego. „Odnawianie dębu zapomocą gęstych upraw w place". Sylwan 1910 r. str 338.

10 lat — wyrębywano korytarze co 4 — 10 m., o szerokości 2,1 m., w kierunku N — S, wczesną wiosną w lutym — marcu po stopnieniu śniegów. Jednocześnie usuwano z nich leszczynę, wierzbę i częściowo osikę. W korytarzach wyznaczano place w odstępie 2,1 m. jeden od drugiego o średnicy 35 — 53 cm. i przerabiano je ciężkiemi motykami na głębokość 27 — 30 cm. Na placach sadzono 3-letnie sadzonki dębowe albo raz szkółkowane, albo o korzeniach skróconych w ziemi wiosną w 3-im roku w rozsadniku. Dęby takie mają 2 — 3 bocznych korzeni, dobrze się przyjmują i choć początkowo wolno rosną, to już w 6—7 roku dają pędy do 1,5 m. Co do pielęgnowania, to od pierwszego roku wykaszano odrośla, pojawiające się w korytarzach. Usuwano ze ścian międzyrzędzi pojedyncze drzewka, zacieniające posadzone dąbki. Gdy te ostatnie zaczną przerastać sąsiednie graby, wówczas następuje rozszerzenie korytarzy i usunięcie wszystkich osik i brzóz wczesną wiosną. Na tem kończono pielęgnowanie dąbków, które trwało 7 — 8 lat. Stan jaki wtedy obserwuje się jest nader dodatni: dąbki są podpędzane przez grab, korony ich mają z góry światło, odrośla zaś zjawiające się po ustaniu koszenia korytarzy zacieniają glebę. Dalej następuje trzebież normalna.

Nadmienię jeszcze, że zarówno w Tulskich zasiekach jak i w leśnictwie Suraskiem korytarzowe uprawy dębu były wyrazem usiłowań leśników przywrócenia dębu na dawne jego stanowiska.

Lasy dawnego leśnictwa Suraskiego i sąsiednie, gdzie stosowano metodę korytarzową, weszły w skład lasów Liceum Krzemienieckiego. Stąd metoda ta znalazła prawo obywatelstwa wśród innych sposobów odnowienia dębu w lasach L. K., uległa jednak przez długie, bo ok. 30 letnie doświadczenie odpowiedniemu zmodyfikowaniu. Nie jest ona obecnie właściwą metodą korytarzową, lecz uprawa dębu w więźbie luźnej. W takim stanie metoda ta jest stosowana dziś w lasach L. K. w czystych drzewostanach dębowych, o ile są wykluczone samosiewy, w drzewostanach dębowo-sosnowych w razie samosiewów nieudanych, wreszcie w drzewostanach dębowo-liściastych, oraz na użytkach rolnych i haliznach (na osiedlisku dębowem).

Gatunki, rosnące na terenie upraw dzielimy na 2 grupy: gatunki *główne* i *podrzędne*. Pierwszemi nazywamy te, które są przedmiotami naszych zabiegów hodowlanych, a więc prócz *dębu* także *jesion* i *jawor*. Oba ostatnie gatunki, występujące w drzewostanach różnogatunkowych są odnawiane albo samosiewem, albo też ręcznie w celu uzupełnienia upraw dębowych jednostkowo lub kępami w postaci 3—4 letnich wyrostków.

Gatunki podrzędne dzielimy na 2 typy: 1) *glebo-* i *drzewochronny* i 2) pielęgnawczy. Do pierwszego typu należy *brzoza, osika* i *iwa,* które odgrywają rolę w młodszym okresie upraw, dzięki szybkiemu wzrostowi. Wspomniane gatunki szybko wybijają się nad poziom gatunków cienistych, przez co powstrzymują wzrost grabu, który, jako powstały wcześniej od dębu, może go łatwo zagłuszyć. Okrywają one też glebę i chronią do czasu gatunki główne przez przymrozkami. W skład typu drugiego wchodzą *grab, lipa, wiąz, klon.* Gatunki te biorą na siebie rolę pielęgnawczą w drugim okresie upraw, gdy już musimy zwrócić uwagę nietylko na ochronę sadzonek gatunków głównych, lecz także i na przyrost oraz jak najdoskonalsze kształtowanie formy strzał. Służą więc one do pędzenia dębu, który lubi za młodu czasem długo „siedzieć". Pozatem dzięki cienistości koron wpływają na tworzenie gonnych, prostych i wysokoczynnych strzał i wreszcie tworzą odpo-

wiedną domieszkę, wchodząc w skład górnego piętra drzewostanów różnogatunkowych. Dzięki gęstym koronom okrywają one podłoże, użyźniają je opadem swego listowia, przez co pędzone gatunki mają dosyć pożywienia do silnego przyrastania.

Przejdę teraz do opisu tego systemu upraw, przyczem omawiać będę warunki normalne, kiedy do odnowienia przystępujemy najbliższą wiosną po ukończeniu wyróbki zrębu. W tym celu stosuje się więźbę luźną, pozostawiając szerokie międzyrzędzia na podszycie. Odległość rzędów przyjmujemy minimum 4 m. Jest ona uzależniona od stopnia rozrostu w przyszłości bocznych gałęzi dębu i musi być tak dobrana, aby dęby nie doszły do zwarcia między sobą, co wpłynęłoby ujemnie na grab. Dawniej stosowano 3 m., obecnie szerokość ta wynosi przeważnie 5 m., w przyszłości zaś możliwem jest przejście do odległości 6 m. a nawet większych. Normy powyższe są wyznaczane doświadczalnie. Rządy prowadzi się zasadniczo w kierunku N — S ze względu na dopuszczenie w przyszłości przy rozrastaniu się ścian kulis, czyli zarośniętych międzyrzędzi, światła do dąbków, dla zasłony od zimnych wiatrów wschodnich, a także dla ochrony od przymrozków, gdyż rośliny powoli odmarzają w cieniu, będąc zasłoniętemi przed wschodniemi promieniami słońca. O ile rzeźba terenu, np. góry, utrudnia stosowanie powyższego kierunku, to rzędy prowadzi się dowolnie, przeważnie wzdłuż stoku ze względu na ułatwienie roboty.

W rzędach w odstępie co 1 m. wyznacza się miejsce na talerze. Poprzedniej jeszcze jesieni badamy teren, czy istnieje na nim walet grabowy. W razie wyniku negatywnego i tam, gdzie uzyskanie samosiewu jest wykluczone wprowadzamy grab w międzyrzędach siewem albo sadzeniem 1—2 letnich sadzonek w więźbie 1×1 m. Wykonujemy to w tym samym czasie, co i sadzenie dębu. Jeżeli zaś nalot grabowy jest, to przystępujemy tylko do uprawy dębu.

Średnica talerzy jest uzależniona od stopnia zarośnięcia powierzchni i przeważnie wystarcza 30 cm. Talerze muszą być bardzo skrupulatnie przerobione motyką. Najwygodniejsze są motyki dość ciężkie o długich łopatkach (długość łopatki 20—23 cm., szerokość ostrza — 10 cm.). Pod przerobiniem talerza rozumiemy odgarnięcie ściółki lub darni, oczyszczenie ze wszelkich korzeni i spulchnienie na głębokości 20 — 25 cm. Miara dostatecznego spulchnienia talerzy jest łatwe wetknięcie laski, która powinna wchodzić w ziemię jak w puch [1]). Dokładne przerobienie talerzy jest konieczne z tego względu, że normuje ono prawidłowy zapas wilgoci w glebie i zwiększa jej przewiewność, co znowu powoduje dopływ wilgoci, tlenu i ciepła do żołędzi, czynników niezbędnych przy kiełkowaniu.

[1]) Stosowanie w tym celu łopat jest niewłaściwe i nieekonomiczne z tego względu, że do oczyszczenia talerza z korzeni trzeba je przeciąć. Motyka działa swym ciężarem, gdy robotnik trzymając blisko końca trzonka, silnie zamachując się wbija ją w ziemię i łatwo przecina dość grube korzenie. Przy stosowaniu łopaty robotnik musi nadłożyć wysiłku, co umniejsza wydajność pracy.

Na świeżych zrębach oraz przy zalesianiu użytków rolnych stosuje się siew żołędzi. Przy zalesianiu terenów zadarnionych i zarośniętych, jak też przy uzupełnieniach wykonywuje się sadzenie 2-letniego dębu nieszkółkowego.

Siew żołędzi uskutecznia się zwykłemi małemi motyczkami (zwanemi przez lud tutejszy „sapkami"), któremi robi się mały rowek, kładzie się poziomo żołądź i zasypuje. W talerzu zwykle umieszcza się 2 sztuki dobo-

rowej żołędzi w odstępie ok. 15 cm. jedną od drugiej. Żołędź przechowana w dołach Alemana musi być przedtem spławiona, jeżeli zaś przezimowała „pod okapem drzewostanu”, to sadzimy już kiełkującą. Prócz tego żołędź tę jeszcze przebiera się i do siewu używa się najdorodniejszą.

Przy sadzeniu nastręczają się pewne trudności. Konieczną rzeczą przy przesadzaniu dębu jest obcięcie długiego korzenia palowego; im wcześniej to zrobimy, tem łatwiej roślina przeniesie skaleczenie. Jednoroczny jednak dąbek ma przeważnie słabo rozwinięty system korzonków bocznych, co utrudnia przyjęcie się rośliny. Wobec tego stosuje się zwykle sadzonki dwuletnie. W rozsadniku również przeprowadza się ścisłe sortowanie i do sadzenia używa się sadzonek najsilniejszych. Korzeń serdeczny obcina się do ok. 20 cm. długości, zresztą zależy to od stopnia wilgotności gleby. Sadzenie odbywa się w jamkę, czyli „pod motykę”. W tym celu robotnica wbija motykę pionowo w talerz i wygarniając tu sobie ziemię robi dołek szerokości motyki o jednej ściance pionowej. Druga robotnica wyjmuje z wiadra z wodą sadzonkę i wynajdując stronę o mniej rozwiniętych korzeniach, przykłada do pionowej ścianki, będącej sprawdzianem głębokości sadzenia. Robotnica pierwsza odgarnia od siebie ziemię poziomo położoną łopatką motyki z powrotem do jamki, poczem udeptuje lekko.

Przystąpmy teraz do stadjum pielęgnacji upraw. Pielęgnowanie upraw dzielimy na 2 okresy. W okresie pierwszym wykonywujemy dwie czynności, a mianowicie: w kulturach, powstałych z żołędzi w ciągu 1—3 lat usuwamy chwasty przygłuszające dąb i lekko spulchniamy glebę w talerzach (niszczenie powstałej skorupy). Nie wykonujemy głębszych spulchnień, aby nie uszkodzić korzeni. Drugą czynnością pierwszego okresu pielęgnacji, trwającą 1—5 lat jest t. zw. *prześwietlanie* korytarzy t. j. przycinanie gatunków przygłuszających. W tym celu, przechodząc rząd, obłamujemy ręcznie rośliny, otaczające dąb ewentualnie odsłaniając pęd wierzchołkowy. Nawisające zaś z góry gałęzie gatunków lekkonasiennych obciosujemy tasakiem. Czynność tę powtarzamy 2 razy do roku: pierwszy raz w końcu kwietnia przed wypuszczeniem pędu majowego, po raz drugi — w połowie czerwca przed pędem świętojańskim. Dzięki takiemu postępowaniu zaczyna się tworzyć korytarz, czyli przestrzeń wolna wzdłuż rzędów. Przy wykonywaniu tej czynności musimy pamiętać, aby nie odsłaniać zawiele dębu z boków, gdyż ma on skłonność za młodu do rozrastania się na boki i przyjmowania formy krzaczastej, a także w celu pędzenia go ku górze. Po 3-ch latach, gdy dąb osiągnie już pewną wysokość, nie należy odsłaniać go od spodu dla okrycia gleby i dania mu oparcia.

W drugim okresie 5—15 lat następuje stopniowe usuwanie gatunków lekkonasiennych, zaczynając od pasa, przylegającego do rzędów dębu, potem przechodząc coraz bliżej środka kulis. Czynność tę wykonujemy wczesną wiosną, aby dąb i grab zdążyły się przystosować do zmiany oświetlenia przed zimą. Usuwa się również przedrosty jak też odrośla wszelkiego rodzaju, oraz iwę, silnie głuszące dąb przez rozrastanie się na boki. Czynność tego okresu pielęgnacji polega na dopuszczeniu większej ilości światła do koron dąbków, gdyż ten wyrósł już ponad poziom przyziemnych oparów i nie wymaga ochrony, jak też do grabu, ponieważ hamowanie przyrostu jest już zbyteczne, dąb bowiem w tym czasie zaczyna już przerastać sąsiednie graby. Należy przy pielęgnowaniu dębu kierować się zasadą, że w późniejszych

okresach szkodzi dębowi nacisk boczny przez korony gatunków gęsto ulistnionych i ocienienie boczne i dąb winien wznosić się koroną nad otoczeniem. Przy końcu tego ostatniego okresu pielęgnacji nie powinno być wcale na terenie kultur brzozy, osiki i iwy.

W dalszym ciągu następuje trzebież dolna grabu zaczynając od słabej, a przechodząc stopniowo przez umiarkowaną do silnej. Po 20 latach od powstania upraw usuwa się stopniowo przy każdej trzebieży wadliwie ukształtowane okazy dębów, a więc krzywe, uszkodzone i t. d. Przy trzebieżach należy pamiętać, że nie zależy nam na przyroście grabu, lecz na jak najlepszem okryciu gleby i jak najdoskonalszem kształtowaniu strzał dębów.

Na zakończenie opisu jako przykład kształtowania się drzewostanu powstałego sposobem opisanym podaję poniżej rezultat badań, wykonanych we wrześniu 1930 r. w obrębie „Krzemieniec" (oddz. 2, poddz. „i") w uprawach korytarzowych dębu szypułkowego z 1913 r.

Teren wzniesiony 400 m. nad p. m., lekko nachylony ku NO. Glebę stanowi glinka leśna o typie kształtowania się dawniej stepowym obecnie bielicowatym. Runo składa się z kopytnika *(Asarum europaeum)*, przelaszczki *(Hepatica nobilis)*, konwalijki *(Majanthemum bifolium)*, szczawiku zajęczego *(Oxalis acetosella)* i in. Od chwili wykonania sadzenia dwulatek czyli od 1913 r. kultura była zaniedbana aż do 1922 r., poczem pielęgnowana normalnie. Więźba 5 X 1 m. Wielkość pow. próbnej — 0.20 ha. Skład drzewostanu następujący: 6 Dąb (20 lat), 4 Grab (15—25 lat), pojedynczo Wiąz, jawor. Zadrzew. 0.7, Bonitacja II, Jakość 2. Dane cyfrowe zestawione są w następującej tabeli:

PATENT	Ilość sztuk		Powierzch. przekr.		Przeciętna	
	bezwzględna	stosunkowa %	bezwzględna w cm.²	stosunkowa %	Wysokość m.	Pierśnica cm.
Dąb parujący	166	70	8710.470	90.4	8.1	8.7
„ współparujący	39	16	858.431	8.9	—	—
„ opanowany	32	14	66.758	0.9	—	—
Razem dąb	237	100	9635.559	100	—	—
Grab	404	—	8288.868	—	6.5	5.7
Wiąz i jawor	42	—	—	—	—	—

Co się tyczy kosztów upraw o więźbie luźnej, to są one niższe od normalnych i jeszcze się obniżą w miarę stosowania większych odległości między rzędami. Poniżej przytoczone (p. tabelę) normy robocizny są wzięte z Nadleśnictwa „Krzemieniec" i ustanowione dla więźby 4 X 1 m.

Czynność / Ilość dni pieszych pro ha	siew na zrębach	siew na użytkach rolnych	Sadzenie	Uzupełnienia	Pielęgnowania
Znakowanie więbty 4 X m.	3.0	2.4	3.5	—	—
Robienie ф talerzy 30 cm.	5.8	—	6.2	8.0	—
Siew żołędzi pod motykę	2.0	2.0	—	—	—
Sadzenie w jamkę 2-let. dębu	—	—	6.5	6.0	—
Okrzesywanie korytarzy	—	—	—	—	2.8
Razem	10.8	4.4	16.2	14.0	2.8

Przy wszystkich pracach, z wyjątkiem okrzesywania korytarzy (dwa razy na rok), do którego używa się wyrostków do 16 lat, posiłkujemy się siłą roboczą żeńską.

Już drugi okres pielęgnowania dostarcza chróstu cienkiego opałowego, a nawet użytkowego iwowego na ogrodzenia sztorcowe. Wreszcie z brzozy i osiki otrzymujemy drobny materjał użytkowy na dyszle, tyki, łaty i t. d. Późniejsze trzebieże dają chróst gruby grabowy opałowy, mający ogromne wzięcie wśród włościan.

Na zakończenie zaznaczam, że jeżeli metoda upraw powyżej przeze mnie opisana, wzbudzi zainteresowanie wśród leśników, to będę uważał, iż praca moja zadanie swoje spełniła.

Inż. Wład. Kaczyński.

Zakł. Graf. „NASZA DRUKARNIA". Warszawa. Sienna 15.

PRENUMERATA NA ROK 1931 WYNOSI:

	Dla członków Związku:	Zwyczajna:	Zagranicą:
rocznie zgóry	zł. 10 gr. —	zł. 14 gr. —	zł. 20 gr. —
półrocznie „	„ 5 „ 50	„ 7 „ —	„ 11 „ —
kwartalnie	„ 3 „ —	„ 4 „ —	„ 6 „ —

Cena pojedyńczego n-ru 1 zł. 50 gr. Zmiana adresu 20 gr.

Konto czekowe w P. K. O. № 737.

Adres REDAKCJI i ADMINISTRACJI: Warszawa, Nowy-Świat 36.

Ceny ogłoszeń w „Lesie Polskim".

NA OKŁADCE: Cała strona zł. 200.—, pół strony zł. 110.—, ćwierć strony zł. 60.—

ZA TEKSTEM: „ „ „ 160.—, „ „ „ 90.—, „ „ „ 50.—

Zakł. Graf. „NASZA DRUKARNIA", Warszawa, Sienna 15.